

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE ÉPIDÉMIOLOGIQUE, CLINIQUE ET THÉRAPEUTIQUE DE LA BILHARZIOSE VÉSICALE A SCHISTOSOMA HAEMATOBIMUM AU MAROC

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 16 Décembre 1964

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Monsieur BLANCHARD Jacques

Ancien Élève de l'École du Service de Santé Militaire

Né le 21 Novembre 1937 à St^e-Maure de Touraine (Indre-et-Loire)



IMPRIMERIE DELZANNO

32, Cours d'Herbouville, 32

LYON

1964

ERRATA

Lire page 74 : BILHARZIOME

pages 101 et 102 : PUIGVERT

**CONTRIBUTION A L'ETUDE
EPIDEMIOLOGIQUE, CLINIQUE
ET THERAPEUTIQUE DE LA
BILHARZIOSE VESICALE
A SCHISTOSOMA HAEMATOBIMUM
AU MAROC.**

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE ÉPIDÉMIOLOGIQUE, CLINIQUE ET THÉRAPEUTIQUE DE LA BILHARZIOSE VÉSICALE A SCHISTOSOMA HAEMATOBIMUM AU MAROC

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 16 Décembre 1964

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Monsieur BLANCHARD Jacques

Ancien Élève de l'École du Service de Santé Militaire

Né le 21 Novembre 1937 à S^{te}-Maure de Touraine (Indre-et-Loire)



IMPRIMERIE DELZANNO

32, Cours d'Herbouville, 32

LYON

1964

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

DOYENS HONORAIRES : M. J. LEPINE, Membre de l'Institut - M. H. HERMANN, Correspondant de l'Institut
DOYEN : M. J.-F. CIER
ASSESEURS : MM. M. LEVRAT - L. REVOL

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. COLLET, GUIART, PATEL, LEPINE, TRILLAT, MOURIQUAND, MAZEL, GARIN, GATE, MARTIN, GABRIELLE, SANTY, DUCLOS, GUILLEMINET, HERMANN, ROCHET, POLLOSSON

PROFESSEURS

Clinique Urologique	MM. CIBERT	Anatomie pathologique	GUICHARD
Physique biologique	PONTHUS	Pathologie générale et expérimentale	GIRARD Paul
	(dét. à Beyrouth)	Anatomie	LATARJET
Clinique Neuro-psychiatrique et d'Hygiène mentale	DECHAUME	Pathologie chirurgicale	PEYCELON
Chimie organique et toxicologie	CHAMBON	Clinique médicale D	GIRARD Marcel
Clinique chirurgicale P	WERTHEIMER	Pathologie médicale	VACHON
Clinique médicale B	PAUPERT-RAVAULT	Physio-pathologie des voies respiratoires	GALY
Clinique et prophylaxie cardio-vasculaire	FROMENT	Radiologie	PAPILLON
Clinique médicale C	CROIZAT	Clinique médicale Infantile et Hygiène du premier Age	JEUNE
Chimie biologique et médicale	ENSELME	Hydrologie thérapeutique, climatologie et écologie sociale	GONIN
Clinique chirurgicale A	MALLET-GUY	Bactériologie	MONNET
Pharmacie galénique	REVOL	Physiologie et pathologie obstétricales	BANSSILLON
Clinique Obstétricale	PIGEAUD	Physiologie B	CHATONNET
Médecine du travail	BOURRET	Clinique endocrinologique	GUINET
Clinique médicale A	LEVRAT	Clinique de chirurgie orthopédique	TRILLAT
Hygiène et action sanitaire et sociale	SOHIER	Clinique stomatologique	REIDEL
Botanique et cryptogamie	NIETEN	Clinique de chirurgie et d'orthopédie infantiles	MARION Joseph
Clinique chirurgicale C	BERTRAND	Matière médicale et législation pharmaceutique	DORCHE
Chimie analytique pharmaceutique	BADINAND	Histologie et embryologie	DUMONT Louis
Pharmacie chimique et pharmacologie	DREVON	Chimie	PERROT
Médecine légale et déontologie	ROCHE	Physiologie A	CIER J.-F.
Parasitologie et pathologie exotique	COUDERT	Thérapeutique chirurgicale et chirurgie opératoire	PERRIN J.
Clinique d'Oto-rhino-laryngologie et d'audiophonologie	MOUNIER-KUHN	Clinique de Chirurgie cardiaque	MICHAUD Pierre
Clinique ophtalmologique	PAUFIQUE	Clinique des maladies infectieuses	X...
Clinique de dermatologie, syphiligraphie et allergologie	THIERS	Biologie médicale et pharmacodynamie	X...
Clinique de pneumo-phthisiologie	BRUN	Clinique gynécologique	X...
Clinique chirurgicale orthopédique et traumatologique	CREYSEL	Thérapeutique	X...
Clinique carcinologique	DARGENT		

PROFESSEURS A TITRE PERSONNEL

MM.

Physique nucléaire appliquée à la médecine	BERGER	Clinique chirurgicale propédeutique	LIARAS
Bactériologie	BERTOYE	Neuro-chirurgie	LECUIRE
Neuro-chirurgie	MANSUY	Médecine générale	REVOL
Chimie générale et pharmaceutique	COLLET	Thérapeutique chirurgicale	GOINARD
Clinique de pédiatrie et puériculture	SARROUY	Pharmacie Chimique et Pharmacologie	CIER André
Hygiène et climatologie	LACROIX	Médecine générale	PONT Maurice

PROFESSEURS SANS CHAIRE

MM.

Parasitologie	ROMAN	Chimie analytique	DE SOLLIERS
Anatomie pathologique	FEROLDI	Médecine générale	DESPIERRES
Physique biologique	MORET	Médecine du travail	TOLOT
Botanique et cryptogamie	ODDOUX	Parasitologie	GARIN

MAITRES DE CONFERENCES AGREGES TITULAIRES

MM.

Chimie biologique	CREYSEL	Anesthésiologie	MICHEL
Hygiène	THIVOLET	Pédiatrie et puériculture	FRANÇOIS
Electro-Radiologie	PINET	Chirurgie générale	MICHOULIER
Neuro-Psychiatrie	GUYOTAT	Dermatologie	COLOMB
Chirurgie générale	DESCOTES	Médecine générale	LAMBERT
Pathologie expérimentale	JOUVET	Médecine générale	FRIES
Physique biologique	PEYRIN	Pédiatrie	GILLY
Anatomie pathologique	TOMMASI	Médecine générale	ROBERT
Electro-radiologie	BUFFARD	Anatomie	BOUCHET
Médecine générale et thérapeutique	LEJEUNE	Pédiatrie	BETHENOD
Stomatologie	DE MOURGUES F.	Immunologie, sérologie, hématologie	GERMAIN
Maladies infectieuses	NAUSSAC	Pédiatrie	LARBRE
Chirurgie générale	REBOUILLAT	Chirurgie générale	SOUSTELLE
Pédiatrie	ROMAGNY	Médecine générale	VIALA
Médecine générale	DELAHAYE	Bactériologie, parasitologie, virologie	VINCENT
Anesthésiologie	DELEUZE	Pneumo-Phthisiologie	KALB
Electro-radiologie diagnostique et thérapeutique	GIRAUD		

MAITRES DE CONFERENCES AGREGES STAGIAIRES

MM.
Hématologie FAVRE-GILLY
Histologie et embryologie GIROD
Chimie biologique GRAS
Chimie analytique MALLEIN

Hygiène RIFFAT
Biologie médicale et pharmacodynamie .. FAUCON
Physiologie FLANDROIS
Bactériologie VIALIER-RAYNAUD
Pharmacologie Galénique ROLLET

AGREGES EN EXERCICE

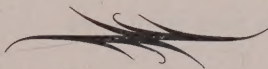
MM.
Ophtalmologie BONAMOUR
Médecine légale COLIN
Chirurgie générale DE MOURGUES G.
Médecine générale DEVIC
Obstétrique DUMONT Martial
Urologie DURAND
Chirurgie générale FRANCILLON
Chirurgie générale SAUBIER
Neuro-Psychiatrie SCHOTT
Neuro-Chirurgie ALLEGRE
Electro-Radiologie CHASSARD
Orthopédie FAYSSE

Oto-Rhino-Laryngologie GAILLARD
Médecine générale GARDE
Ophtalmologie HUGONNIER
Chirurgie générale MARET
Médecine générale MORNEX
Médecine générale NORMAND
Médecine générale PERRIN André
Stomatologie DUMAS
Obstétrique GARMIER
Médecine générale NOEL
Orthopédie SCHNEPP

EXAMINATEURS DE LA THESE

Président : M. le Professeur COUDERT

Assesseurs : MM. GARIN, DURAND, RIFFAT, HUGONOT



A MON PERE

In memoriam.

A MA MERE

Avec toute mon affection.

A TOUS LES MIENS

A NOTRE PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR J. COUDERT

*Professeur à la Faculté
Biologiste des Hôpitaux*

Il nous a fait l'honneur de présider notre Jury de Thèse. Nous le remercions de la grande bienveillance avec laquelle il nous a accueilli. Qu'il veuille bien trouver ici le témoignage de notre respectueuse admiration.

A NOS JUGES

MONSIEUR LE PROFESSEUR GARIN

*Professeur sans Chaire
Biologiste des Hôpitaux*

Nous le remercions de l'aide compréhensive qu'il nous a apportée dans son élaboration. Nous le remercions de l'honneur qu'il nous fait en acceptant de juger ce travail.

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ DURAND

Chirurgien des Hôpitaux

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ RIFFAT

Médecin des Hôpitaux de Saint-Etienne

Nous les remercions d'avoir bien voulu accepter de faire partie de notre Jury.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ R. HUGONOT

*Maître de Conférences agrégé d'Hygiène
Facultés de Médecine de Grenoble et de Rabat
Médecin des Hôpitaux*

Nous le remercions très respectueusement de la confiance qu'il nous a témoignée en nous proposant le sujet de notre thèse, et de l'aide compréhensive qu'il nous a apportée dans son élaboration. Qu'il veuille bien trouver ici l'expression de notre reconnaissance et de notre respectueux attachement.

A MADemoisELLE LE DoctEUR SIMONE DELONS

Chef du Service de Médecine de l'Hôpital Avicenne, à Rabat

Elle a mis à notre disposition, avec infiniment de complaisance, les observations de son Service et nous a aidé de ses conseils.

Nous tenons à lui témoigner tous nos remerciements.

A MONSIEUR LE DoctEUR GUY

*Directeur du Laboratoire de Parasitologie
de l'Institut d'Hygiène de Rabat*

A MONSIEUR P. RAINAUT

*Chef de Service à l'O.N.I.
(Office National des Irrigations) à Rabat*

A MONSIEUR LE MÉDECIN-GÉNÉRAL INSPECTEUR BORON

Professeur Agrégé du Val-de-Grâce

*Directeur de l'Ecole du Service de Santé
et de l'Hôpital Militaire d'Instruction Desgenettes*

A MONSIEUR LE MÉDECIN-COLONEL GROSSETETE

Bactériologiste des Hôpitaux de l'Armée

Médecin-Chef de l'Hôpital d'Instruction Desgenettes

A TOUS LES MEDECINS DES HOPITAUX DE RABAT
MOHAMMED-V ET AVICENNE

ET PLUS PARTICULIEREMENT :

LE MÉDECIN-COMMANDANT BARTHE
Chirurgien des Hôpitaux de l'Armée

LE MÉDECIN-COMMANDANT FARGES
Médecin des Hôpitaux de l'Armée

MONSIEUR LE DOCTEUR GILLET
Chef du Service d'Electro-Radiologie de l'Hôpital Avicenne

MONSIEUR LE DOCTEUR G. FRANQUET
Chef du Service d'Urologie de l'Hôpital Avicenne

A TOUS NOS MAITRES DE LA FACULTE
DE MEDECINE DE LYON

A TOUS NOS CAMARADES DE L'ECOLE DU SERVICE
DE SANTE MILITAIRE

INTRODUCTION

Parmi les grandes endémies susceptibles d'influencer la santé publique, la bilharziose à *Schistosoma haematobium* a pu être tenue au Maroc pendant longtemps pour quantité négligeable. Il est de fait que si la morbidité et la mortalité ont pu payer un lourd tribut à la tuberculose ou au paludisme, la bilharziose urinaire n'a été pendant longtemps que l'apanage de foyers isolés, de localités bien délimitées, groupées dans un certain nombre de régions de prédilection. Il s'en suivait une endémie locale, à laquelle la population et même les autorités sanitaires avaient fini par s'habituer, sinon à s'en désintéresser, les évolutions graves étant tout compte fait d'apparition si lente et si dispersées, qu'elles attiraient relativement peu l'attention.

Depuis peu le problème de la bilharziose est revenu à l'ordre du jour sous l'influence de deux phénomènes nouveaux :

a) L'introduction dans l'infrastructure hospitalière marocaine de services spécialisés, regroupant ceux des bilharziens qui présentent des complications, s'efforçant de les dépister, de les explorer aussi complètement que possible, et de les traiter médicalement et chirurgicalement. C'est ainsi qu'à Rabat, une louable collaboration médico-chirurgicale a permis de regrouper les 174 observations, qui forment la base de notre étude.

b) La création de l'Office National d'Irrigation (O.N.I.) qui a pour but de promouvoir l'extension des périmètres irrigués en abandonnant les méthodes artisanales au profit d'entreprises nationales et qui par ce fait même risque d'étendre la zone de l'affection.

Il nous est alors apparu nécessaire de faire le point, de savoir où nous en étions actuellement, dans le but de déterminer les sujets d'étude qu'il conviendrait ultérieurement d'envisager ; de leur donner en quelque sorte un ordre d'urgence en délimitant le domaine des insuffisances.

Nous disposions à cet égard de documents divers : tantôt une étude systématique d'un même auteur comme par exemple les travaux de J. GAUD, tantôt observations éparses de médecins installés dans des zones d'endémie localisée.

Tel est l'objet du travail que nous présentons. Nous ne dissimulerons pas ses insuffisances, puisqu'au contraire un de nos buts est de les mettre en évidence. Nous nous étendrons volontairement sur l'aspect clinique et paraclinique de l'affection, puisque c'est lui qui nous démontre que celle-ci est loin d'être la maladie banale, dont chacun en zone d'endémie s'accommode. Nous envisagerons ensuite les sanctions thérapeutiques que cette affection comporte, sans dissimuler que ces difficultés sont loin d'être résolues et sans apporter une solution définitive au problème.

Nous concluerons enfin en brossant à grands traits ce que devrait être une prophylaxie de masse bien conduite, sans dissimuler qu'elle ne peut être valablement envisagée qu'à la condition expresse d'être mise en jeu par un véritable travail d'équipes, associant agriculteurs, hydrauliciens, géologues, malacologues, épidémiologistes et médecins.

HISTORIQUE DE LA QUESTION AU MAROC

Il nous faut remonter en 1915 pour trouver les premiers documents valables faisant état de la bilharziose vésicale au Maroc. JOB dans le bulletin de la Société médicale des Hôpitaux de Paris, publie en effet l'analyse de quelques cas de bilharziose à *Schistosoma haematobium* contractée par des militaires européens à Marrakech : premier foyer ainsi signalé.

Le fait étant connu, plusieurs auteurs s'intéressent alors à la faune malacologique : PALLARY, en 1921, aux bullins, à Marrakech ; l'année suivante et ce par extension, à la faune du Grand Atlas.

En 1922 : BRUMPT (E.) dans le cadre du foyer de Marrakech étudie la répartition de *bullinus contortus* et de *planorbis metidjensis*.

Dans la même année : BUREAU fait état d'un cas de bilharziose traitée par injections intra-veineuses d'émétique.

En 1923 : CHARRIER étudie l'implantation de la maladie au Portugal et au Maroc, ainsi que la répartition dans la région de Tanger de *bullinus contortus* et de *planorbis dufourii*.

En 1924 : SPICK étudie les modalités de traitement d'un cas de bilharziose vésicale par injection intra-veineuse d'émétine.

C'est vers cette période que commence une série d'enquêtes épidémiologiques à travers les différentes régions du Maroc :

En 1926, DECROP signale l'absence de bilharziose à Tanger.

En 1927, FERRON et CAROSSE indiquent un foyer à Ouezzane.

La même année, GONNET étudie le foyer d'Akka. CAROSSE et BARNEOUD accomplissent dans le foyer de Marrakech une enquête épidémiologique (1929).

En 1930, CAROSSE, pour son propre compte, publie une enquête sur le Sud-Marocain et la région de Marrakech. Dans la même année, BARNEOUD fait le point de la question dans le *Maroc Médical*, ainsi que DELPY, et rapporte à ce propos un cas d'éléphantiasis bilharzien. CROZES, dans la même année, 1930, publie la première enquête épidémiologique sur la vallée du Ziz, nouveau foyer bilharzien.

LEPINAY, GREVIN, BIETRIX, à propos d'un cas de bilharziose, essaient d'étudier les modalités de contamination de l'affection.

En 1931, BARNEOUD fait une nouvelle enquête dans le Sud Marocain.

MEIDINGER, dans la même année, constate l'existence de l'affection à Boudenib.

SPEDER et FOURNIER mettent à profit les moyens d'investigation radiologique publiant le cas d'une infestation bilharzienne.

En 1932, BARNEOUD fait état d'un nouveau foyer bilharzien : la vallée de l'Oued Drâa. VIALATTE signale celui d'Erfoud.

En 1933, LEPINAY fait part d'une thérapeutique à base d'émétine intra-veineuse, essayée sur plusieurs malades. La même année, BALTAZARD présente en soutenance de thèse un travail visant à une mise au point de la bilharziose vésicale au Maroc, avec surtout une étude approfondie du foyer de Marrakech.

En 1934, BARNEOUD rapporte l'existence d'un nouveau foyer dans le Sud : l'Oued Zguid.

Dans la même année, LEPINAY et WENDLING publient leurs résultats à propos de deux cas traités par l'émétine intra-veineuse.

En 1935, CAROSSE signale et étudie le foyer de Karia ben Aouda, dans la plaine du Gharb. La même année, BARNEOUD et GAUD J. étudient l'affection dans la région du Tafilalet. Enfin, BARNEOUD rapporte un traitement possible par le DN7 et DN18.

En 1936, BLANCARDI signale un nouveau foyer : Assa. NAIN, à propos d'une nouvelle enquête dans la vallée du Drâa, étudie les possibilités de diagnostic microscopique de la bilharziose vésicale.

DESPORTES publie les résultats de son enquête dans la plaine du Gharb.

En 1937, CABANIE, DECROP signalent un cas de bilharziose à Tanger.

En 1938, REMLINGER, CABANIE, BAILLY signalent la possibilité d'infection double à *Bilharzia haematobia* et *Balantidium coli*.

En 1939, nouvelle enquête épidémiologique dans la vallée du Drâa par POUHIN.

En 1940, MARILLÉ, ALCALY, MUSSO effectuent une série d'enquêtes épidémiologiques dans le Tafilalet, le Drâa, le Souss afin de situer l'importance de l'affection en zone d'endémie.

En 1946, GAUD, FAURE, SOLE cherchent à mieux circonscrire le problème épidémiologique en étudiant les variations des index d'infestation humaine.

La même année, GAUD et MAURICE publient un répertoire de l'affection bilharzienne dans le Souss.

En 1950, BECMEUR, LAFERRE, LAMOTTE signalent l'infestation parasitologique intestinale par *Schistosoma haematobium* en milieu marocain (?).

En 1951, LAPIDUS étudie les relations : uréthrite chronique et bilharziose vésicale. La même année, J. GAUD publie une revue critique de tous les travaux antérieurs consacrés à la bilharziose vésicale au Maroc, puis CROZES, fait le point de la question.

En 1953, GAUD et DUPUY étudient les rythmes saisonniers de *Bullinus truncatus* en élevage au laboratoire.

En 1955, DUCASTAING, NEGRI étudient les modalités préventives de l'affection bilharzienne au Maroc.

En 1956, J. GAUD étudie le problème sanitaire posé par l'affection au Maroc, insistant sur le rôle prépondérant des mollusques, dont, deux ans plus tard, il étudie les rythmes biologiques.

Enfin, en 1963, DELONS, FRANQUET et GILLET, à propos de 142 observations, insistent sur les lésions urétérales radiologiques vues chez ces bilharziens.

RAPPEL EPIDEMIOLOGIQUE

1) Morphologie

Petit trématode de 1 à 2 cm de longueur, à sexes séparés, dont le mâle, plus petit et plus large, s'enroule sur la plus grande partie de sa longueur pour former le canal gynécophore, *Schistosoma haematobium* a un aspect presque cylindrique. A l'examen, on distingue une ventouse antérieure ventrale, 4 à 5 grands testicules et un tube digestif fait d'un œsophage et de deux branches cœcales. Quant à la femelle, elle est plus longue et déborde pendant l'accouplement en avant et en arrière de la gouttière gynécophore ; ses organes génitaux se trouvent dans la partie postérieure du corps.

Les œufs mesurent $120 \text{ à } 160 \mu \times 40 \text{ à } 60 \mu$ et présentent un éperon terminal caractéristique. Ils renferment un embryon prêt à éclore trois à quatre jours après la ponte.

2) Cycle évolutif

Après l'accouplement qui se déroule dans des veinules de grand diamètre, la femelle émigre à contre-courant vers des veinules plus petites et, lorsque le calibre de celles-ci devient trop étroit pour la laisser passer, elle pond des

œufs qu'elle dépose en avant d'elle. Poussés par les œufs plus récemment émis, ils finissent par abandonner le système circulatoire et, traversant les tissus, tombent dans la cavité de l'organe creux vésical. Émis dans l'urine, les œufs contiennent un embryon cilié : le *miracidium*, pouvant survivre jusqu'à trois jours. Dans l'urine additionnée d'eau en quantité suffisante et à une température proche de 28 à 30°, l'œuf se gonfle ; l'embryon devient actif et s'échappe par une aire poreuse latérale de la membrane ovulaire. Sa survie dans l'eau est de 48 heures jusqu'au moment où il rencontre un hôte intermédiaire : mollusque du genre *Bullin* ou du genre *Planorbe*. Il pénètre alors dans ses téguments ou dans sa chambre respiratoire à l'état de *miracidium* et ouvre le stade larvaire.

Arrivés dans le mollusque, les embryons se transforment en sporocystes qui, par bourgeonnement intérieur, produisent des sporocystes de deuxième génération et parfois directement des cercaires. Ces sporocystes-fils émigrent dans l'hépatopancréas du mollusque où ils donnent des cercaires, forme de sortie hors du mollusque, larve à queue bifide (furcocercaire de 500 μ). Leur vitalité n'excède pas deux jours, aussi la rencontre de l'hôte définitif doit se fixer dans ce délai, moyennant quoi, par un mouvement de vrille, elles traversent en dix minutes une peau macérée par le séjour dans l'eau, ou excoriée. Suivant la voie lymphatiques, les veines, puis le cœur droit, les larves passent alors dans la grande circulation pour gagner par un tropisme mal défini les veines porte et sus-hépatiques où elles achèvent leur développement, qui n'excède pas deux mois. La transformation en adultes sexués est à peine terminée au niveau de la veine porte, que déjà le parasite émigre à contre-courant vers le plexus pérvésical jusqu'aux vaisseaux de plus fin diamètre. La femelle quitte alors le mâle pour aller pondre ses œufs. D'après Cawston (1924), le cycle évolutif de *Schistosoma haematobium* durerait près de 4 mois.

3) Répartition géographique

L'aire de distribution de la bilharziose vésicale à *Schistosoma haematobium* semble s'étendre avec prédilection sur le continent africain, bien que de nombreux foyers assez voisins aient été décrits : Syrie, Palestine, Arabie, Irak pour le Moyen-Orient, les Indes pour l'Extrême-Orient; le Portugal (Algarve), la Grèce, la Roumanie pour l'Europe.

L'Egypte même, en raison de la forte endémicité de l'affection et de la connaissance historique de la maladie dans la basse vallée du Nil, paraît en être le berceau. Il est vraisemblable d'admettre que, du foyer primitif égyptien, la bilharziose a petit à petit gagné le continent africain, Madagascar, les Iles Maurice et la Réunion. Bien que comparativement moins touchée, l'Afrique du Nord n'en présente pas moins différents foyers. Limitée en Tunisie dans la portion Sud du territoire : Gafsa, Djerid, Zarat, Matmata, El Hamma de Gabès ; Inkermann, Saint-Aimé pour l'Algérie, on la trouve sur le territoire marocain de manière endémique en de multiples sites géographiques.

LA BILHARZIOSE AU MAROC

1) Répartition géographique

Nous emprunterons quelques éléments dans cette rubrique à l'exposé fait par J. GAUD dans sa revue critique des travaux consacrés à la bilharziose vésicale au Maroc.

Géographiquement, le Maroc présente quatre grandes barres montagneuses : le Rif épousant la courbe orientale du Bassin Méditerranéen, l'Atlas et ses trois chaînes :

Grand, Moyen et Anti-Atlas, limitant successivement les plaines atlantiques, vallées puis plateaux du Haut-Atlas pour laisser s'étendre enfin le Sahara marocain.

Dans cette structure simplifiée, nous distinguerons donc :

1° *Sur le versant saharien de l'Atlas* : au-dessous de 1.200 mètres et partout où une eau courante permanente entretient la vie des mollusques vecteurs, la bilharziose à *Schistosoma haematobium* paraît exister. Aussi distingue-t-on schématiquement d'après le relief et l'écoulement des eaux :

— Les foyers du Bani Occidental (au sud d'Agadir) : Assa, Foum el Hassan, Akka, Tata ; il semble que des prospections plus poussées dans les palmeraies du Bani seraient riches en enseignements.

— Les foyers du Souss (entre l'oued Souss et la partie occidentale de l'Anti-Atlas) : Aït Baha, Tanalt, Tafraoute, Kilomètre 44. Isolés des précédents par l'Anti-Atlas et par une zone « paradoxalement indemne » : Bou-Izakarn et Goulimine.

— Les foyers du territoire d'Ouarzazate : bien que douteuse à Ouarzazate même, elle est certaine tout le long de l'oued Drâa depuis Agdz en amont jusqu'au M'hamid en aval, en passant par Tansikht, Tinzouline, Zagora, Tamegrout, Tagounit.

Dans la même région, on la trouve dans le bassin de l'oued Taghbalt, à Nekob, Tazzarine et même Taghbalt. On la retrouve aussi dans les palmeraies de l'oued Zguid : à Alougoum et Foum Zguid, alors que les eaux chlorurées de l'oued Tissint les séparant du Bani occidental en sont indemnes.

BILHARZIOSE

FOYERS DE BILHARZIOSE

Indices d'infection % maximum observé depuis 1935

● (large)	● (medium)	● (small)	● (tiny)
plus de 75 %	de 50 % à 75 %	de 25 % à 50 %	moins de 25 %

○ Foyers probables

⊙ Localités paradoxiquement indemnes

Échelle 1 : 4 000 000

0 100 200 km

[illegible]

— Les foyers du Tafilalet : les palmeraies de l'oued Gheris : Goulmima, Tougourte ; de l'oued Ziz : Riche, Ksares-Souk, Meski, Aoufouss, Erfoud, Rissani, Taouz ; de l'oued Guir : Gourrama, Tazouguerte, Boudenib. Ces foyers sont séparés des précédents par le djebel Saghro.

2° Dans le Maroc atlantique : éloignés l'un de l'autre sous des climats différents, classiquement décrits :

— Marrakech : premier foyer connu et proche des foyers du Sud tant par le fait économique que climatique.

— Gharb : plaine à climat relativement tempéré et humide et qui se rapprocherait dans ses caractères climatiques plus des foyers de l'Algérie septentrionale (Saint-Aimé, Foundouk) et même des foyers portugais de l'Algarve que des foyers du Sud ; avec laquelle la faible part des échanges économiques ne peut être considérée comme l'un des facteurs d'entretien de l'endémie bilharzienne.

II) Répartition géographique des vecteurs

La faune malacologique, de par la nature des deux hôtes intermédiaires qu'elle présente, se situe à la limite de deux grandes aires de distribution des vecteurs bilharziens : *Bullinus truncatus*, vecteur de la bilharziose en Moyen-Orient et en Afrique, et *Planorbis metidjensis*, hôte intermédiaire dans le foyer portugais de l'Algarve. Trouvés dans presque toutes les palmeraies du Maroc présaharien et dans les plaines nord-atlantiques, atlasiques et de la région de Marrakech, les auteurs ont chronologiquement décrit des stations à Bullins et Planorbes dont nous nous sommes efforcés à schématiser à l'extrême les aires et localités où ces vecteurs ont été trouvés.

MAROC

Echelle: 1/3.000.000

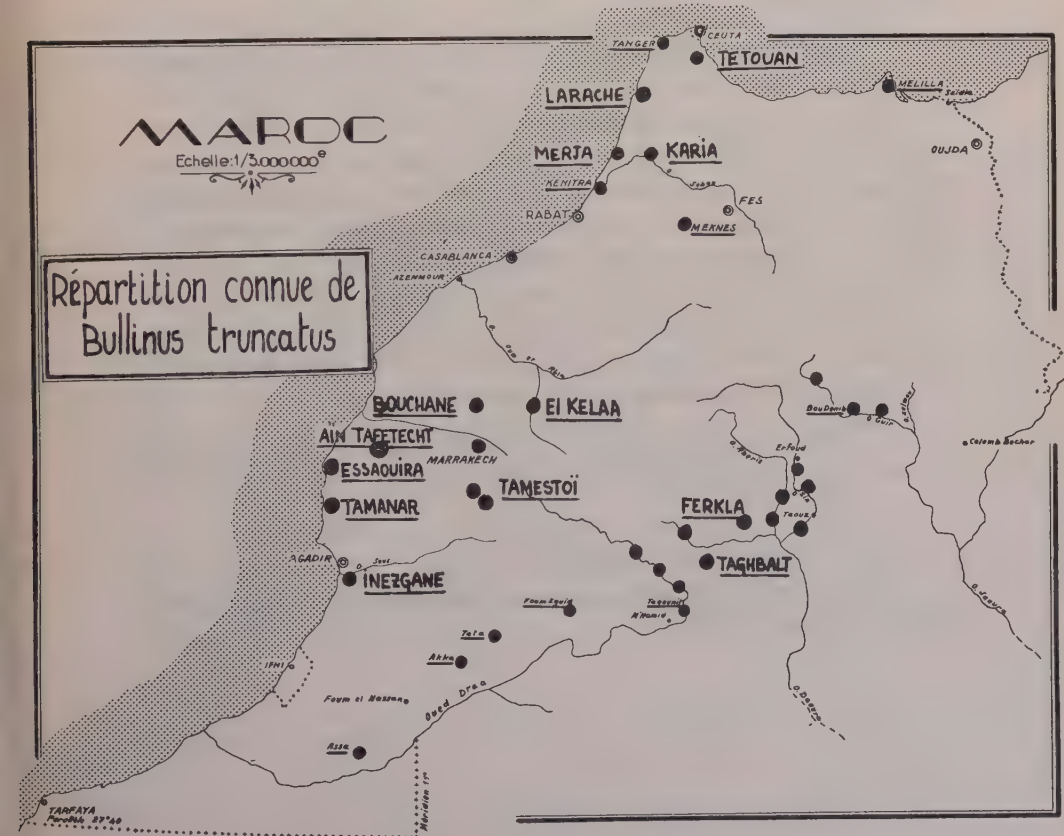
Répartition connue de
Planorbis melidjensis



MAROC

Echelle: 1/3.000.000

Répartition connue de
Bullinus truncatus



Nous reprendrons les tableaux publiés par J. GAUD dans sa revue critique des travaux consacrés à la bilharziose vésicale au Maroc :

1) *Parmi les stations de Bullinus truncatus au Maroc :*

a) Maroc nord-atlasique : région de Tanger : Larache, Tetouan. CHARRIER et PALLARY, en 1923, signalent la présence du Bullin et du Planorbe (analogie de vecteur avec la province portugaise de l'Algarve).

— Plaine du Gharb : Merja daoura, Od Azzouz, Karia ben Aouda, Kenitra et Arbaoua : stations étudiées par J. GAUD. Dans la dernière, l'infestation par les Schistosomes est de 0/27 (étude rapportée en mars 1948).

— Région de Meknès : Ribaa, station signalée en 1942 par J. GAUD.

— Région de Marrakech : CAROSSE et BARNEOUD se sont attachés à la description du lieu « Bab robb » en avril et juillet 1929, y trouvant des taux de 25 et 10 %. L'important travail de M. BALTAZARD au cours des mois de juin et juillet 1931, dans Marrakech même, situe les principaux gîtes à Bullins : la Mamounia (infestation maximum : 37/172), l'Aguedal (0/268), Remparts Est (13/340), Gueliz, Menara et ses jardins (17/3800), palmeraie Nord, Aïn el Fokra. Dans la même région, J. GAUD et CAROSSE trouvent le Bullin à El Kelaa, Bouchane, Tameslot, Aïn Tafetecht, Tamarar et Essaouira sur le littoral.

— Région d'Agadir : Inezgane (infestation : 0/80), 1949, Souss, Tanaît (1950). Station décrites par J. GAUD.

b) Maroc sud-atlasique :

— région du Bani occidental : signalée par BLANCARDI (1936), Akka et Assa.

— Vallée du Drâa : étudiée par POUHIN, en 1937, le Bullin se trouve présent dans tous les ksours prospectés : Agdz, Tizoulina, Zagora, Amzrou, Sefalot.

— Région du Tafilalet : J. GAUD signale, au cours d'une enquête épidémiologique, en 1941-1942-1943, la présence du vecteur dans toutes les localités : Bou Anane, Boudenib, Meski, Aoufouss, Rissani, Goulmima, Tinejdad, Igli.

2) *Stations de Planorbis metidjensis* :

a) *Maroc atlantique* :

— Région de Tanger : Arzila : BRUMPT, en 1922, y signale sa présence.

— Plaine du Gharb : Merjda-daoura (DESPORTES), Arbaoua, Si-Allal Tazi.

— Plaine côtière de Casablanca : J. GAUD trouve le Planorbe à Bouznika et Casablanca (infestation : 0/22).

— Région de Meknès : Mrirt, Khenifra.

— Région de Marrakech : Telouet, Imi n'Tanaout (CAROSSE, 1930).

b) *Maroc sud-atlasique* :

— Région du Tafilalet (BARNEOUD et J. GAUD, 1940) : Gourrama, Boudenib, Ksar es Souk, Meski.

— Région d'Ouarzazate (J. GAUD, 1948) : à Ouarzazate même, infestation (0/75). POUHIN (1938) trouve le Planorbe à Tansikht.

A l'énumération des stations, on convient de la présence à quelques sites près des deux vecteurs ; les auteurs font jouer à *Planorbis metidjensis* un rôle épidémiologique négligeable.

Un fait attire pourtant l'attention : la non-concordance entre la répartition de l'hôte vecteur et la répartition de la maladie. Il existe, en effet, de nombreux sites malacologiques exempts de bilharziose. Essaouira et sa région : Oued Qcob, Tamanar, Aït Tafetecht, plus au sud : Inezgane, Bou Izakarn, Goulimine. Dans la région de Marrakech : Tameslot, El Kelaa des Srarhna. Comment d'ailleurs le foyer de Marrakech ne s'est-il pas étendu à cette proche région ? La proximité, l'importance des échanges humains rendent le phénomène difficilement explicable.

On peut même s'étonner de l'existence de « zones paradoxalement indemnes » dans le Nord, comme Larache, Tanger, Tetouan, Kenitra, alors que la plaine du Gharb et ses foyers de Souk el Arba et de Karia ben Aouda constituent une zone d'endémie bilharzienne bien connue. Mais il semble, d'après J. GAUD, que, pour une raison mal déterminée, la bilharziose vésicale soit parvenue dans le Maroc atlantique aux limites de son territoire géographique et n'y manifeste qu'un faible pouvoir d'expansion, respectant des sites où pourtant toutes les conditions d'implantation semblent requises.

III) Incidences de la maladie et aspects épidémiologiques

Il est difficile de donner à ce jour des considérations absolues et encore bien plus des chiffres afin d'apprécier l'incidence de cette parasitose. Tant de facteurs imprécis concourent aux données antérieures du problème, que toute précision nous semble exclue de ce chapitre, au détriment de données beaucoup plus générales.

D'après l'étude des statistiques médicales des formations sanitaires, rassemblée par la Direction de la Santé Publique au Maroc :

- En 1959 : 3.552 cas ont été portés à sa connaissance.
- En 1960 : 3.556 cas.
- En 1961 : 2.117 cas.
- En 1962 : 2.974 cas.

Le nombre de bilharziens vus et suivis oscillerait donc entre 2.000 et 3.500. J. GAUD, dans un article consacré au problème posé par la bilharziose vésicale au Maroc, estimait, d'après la quantité de composés anti-bilharziens consommés, à 2.000 le nombre de bilharziens traités, tandis qu'il estimait à 100.000 (limite supérieure) le nombre de porteurs de *Schistosoma haematobium*, alors que la population totale des foyers de bilharziose représente moins de 1 million d'individus. D'après l'auteur, le taux moyen d'infestation dans les régions d'endémie oscillerait entre 70 et 15 %. Actuellement, l'implantation de formations sanitaires en lieux d'endémie nous permet d'apprécier celle-ci, sans pour autant aller au-devant d'elle, c'est-à-dire prospecter foyer par foyer l'incidence de la maladie.

La vallée du Drâa ne comporte par moins de 5 dispensaires ruraux et un hôpital rural faisant fonction de Centre de Santé. La région du Souss possède deux hôpitaux urbains (Agadir, Taroudant), huit Centres de Santé et 13 dispensaires ruraux. Le Tafilalet : 2 hôpitaux urbains (Erfoud, Ksar es Souk), 6 Centres de Santé, 18 dispensaires ruraux. La plaine du Gharb enfin : 4 hôpitaux ruraux, 1 Centre de Santé et 12 dispensaires ruraux. Les renseignements donnés par ces formations ne sont pas rapportés au nombre des consultations ni au chiffre des populations desservies. D'autre part, la prospection de la bilharziose n'a jamais été entreprise, pas plus qu'un effort d'éducation sanitaire des habitants. Il serait souhaitable, étant donnée l'implantation de dispensaires ruraux dans la plupart des foyers bilharziens, de prospecter parmi la population et plus particulièrement la population infantine des écoles,

les indices d'infestation humaine en tenant compte de la variabilité de ces indices dans l'espace et dans le temps. Effectivement, si l'étude des statistiques médicales des formations sanitaires peut paraître aléatoire, celle des indices d'infestation humaine paraît plus probante.

Les indices d'infestation recueillis dans différentes localités avec examen systématique des urines d'enfants entre 5 et 15 ans sont parfois extrêmement élevés ; ainsi, à Zaouïa el Baraka (région d'Ouarzazate, vallée du Drâa) on trouve 100 % d'infestation par *Schistosoma*, en 1937, ainsi qu'à Amzrou. Dans la même année, POUHIN trouve des taux de 5 % à Agdz, 8 % à Mallal, 20 % à Zaouïa m'Kattra, 30 % à Timetig, 60 % à Askejour. Toutes ces localités se succèdent d'amont en aval le long du cours de l'oued Drâa.

SOLE, en 1943, à propos des foyers de l'oued Guir, recueille les résultats suivants : 0 % à Gourrama, 11 % à Boudenib et 16 % à Ksar-Boudenib.

— Ces variations dans l'espace des indices d'infestation humaine aussi étroitement localisée rendent toute extrapolation dangereuse. Cependant, la prospection de l'ensemble des foyers le long d'un fleuve comme l'oued Drâa montre, d'amont en aval : d'abord un accroissement progressif des indices jusqu'à un taux maximum (100 % à Amzou-Zagora), puis une décroissance rapide des taux d'infestation. Seuls lieux de vie dans ces régions et à partir de l'altitude de 1.000 à 1.200 mètres et jusqu'à la « zone d'épandage », terminaison habituelle des cours aériens des fleuves sahariens, les foyers de bilharziose s'échelonnent le long des oueds avec variation des indices d'un lieu à l'autre. Étudiées par POUHIN pour les foyers de l'oued Drâa, où, sur quelque 200 kilomètres, Zagora représente le point le plus infesté, ces variations se retrouvent aussi pour les foyers de l'oued Ziz (étude de BARNEOUD et J. GAUD) où un

maximum d'infestation s'observe pour Aoufouss. Dans la plaine du Gharb, même type de constatations par DESPORTES, en 1935 : 40 % à Karia ben Aouda, 75 % à Oulad Riahi, quelques kilomètres séparant ces deux foyers.

Il existe donc des variations considérables, d'une agglomération à une autre distante de quelques kilomètres seulement.

— Variations dans le temps des index d'infestation en un point donné : la découverte des foyers bilharziens dans le Sud marocain a fait écrire à certains auteurs, dont MEIDINGER, devant le caractère impressionnant des index d'infestation (39 % à Boudenib) et leur variation dans le temps, le terme d'« épidémie » et des troupes de race noire fraîchement importées en étaient rendues responsables. En fait, cette interprétation est à rejeter, mais les observations ultérieurement publiées par J. GAUD, FAURE, SOLE, confirment cette notion de « brusques recrudescences de la maladie en un point précis avec rémissions plus ou moins complètes ». Ainsi, le foyer de Karia ben Aouda (plaine du Gharb), outre ses variations d'index d'un point à l'autre, montre :

— en 1935 (DESPORTES), un index à 40 % :

— en mai 1936 (NAIN), un index à 82 %.

Parmi les foyers de l'oued Drâa étudiés par POUHIN en 1939, par FAURE en 1940, puis 1941, nous obtenons les indices suivants :

	POUHIN	FAURE	FAURE
	1939	1940	1941
Amzrou	100 %	22 %	12 %
Sart	70 %	20 %	6 %
Tamagrout ...	30 %	15 %	5 %

Dans deux cas, les indices d'infestation humaine sont tombés au cinquième de ce qu'ils étaient en 1939. De façon concomitante, si *POUHIN* avait, de novembre 1936 à novembre 1938, pu faire, à tous les étages de l'oued Drâa, une fructueuse récolte de *Bullins*, *FAURE*, en 1940, en trouva difficilement, alors que l'année suivante les *Bullins* étaient pratiquement introuvables.

Pour les foyers de l'oued Guir, même enquête entreprise par *BARNEOUD*, *GAUD*, *SOLE*, en avril 1941 et janvier et juillet 1943 : même type de constatations que pour la précédente enquête, à savoir : chute des index d'infestation de 5 à 0 % pour Gourrama, de 39 à 11 % pour Boudenib, mais disparition concomitante des mollusques. Seuls les déblais de curage des séguïas rejetés et séchés donnaient des tests probants.

On pourrait, à l'encontre des chiffres ainsi relevés, incriminer l'inégale valeur des techniques d'examen des différents auteurs, les variations saisonnières dans le rythme d'élimination des œufs, l'influence des thérapeutiques. Aussi *GAUD*, *FAURE*, *SOLE* pendant trois années consécutives ont-ils examiné avec la même méthode, en l'absence de toute thérapeutique ou prophylavie intercurrente, les enfants d'un même groupe de villages dans le foyer de Goulmima. Une rapide décroissance des taux d'infestation fut ainsi relevée :

Avril 1941 : 31 %.

Mai 1942 : 22 %.

Mars 1943 : 9 %.

Dans le même temps, la prospection malacologique à Tinejedad et Goulmima restait vaine, mais le bullin n'avait pas totalement disparu de la région, car, à quelques kilomètres des deux agglomérations, on le retrouvait au barrage d'Igli.

Devant des indices aussi localement élevés, on est en droit de se demander si la bilharziose vésicale au Maroc ne risque pas de passer pour une maladie aussi importante qu'en Egypte. A l'étude des variations des index dans l'espace et dans le temps, le simple bon sens pourrait faire penser non. A la limite septentrionale de son aire d'extension en Afrique, la bilharziose vésicale se rencontre en des zones d'endémie faible, topographiquement connues, avec possibilité dans le temps de poussées épidémiques. Mais d'autres facteurs doivent être considérés :

IV) Facteurs inhérents à ces variations d'index et participant aux recrudescences épidémiques

La question fait appel à deux données fondamentales que nous nous efforcerons d'analyser aussi simplement que possible, à savoir : présence d'une population dense d'une part et existence, d'autre part, d'un complexe « Schistosome-mollusque ».

1° *Problème démographique* : L'homme représentant dans la transmission de la bilharziose l'hôte mobile par rapport au bullin, hôte sédentaire, une certaine densité humaine paraît requise pour que la transmission s'effectue facilement. Un coup d'œil sur la carte démographique du Maroc semble aller à l'encontre de pareils propos : la densité au kilomètre carré est faible au Sud de l'Atlas (excepté pour les foyers de la plaine du Gharb), par contre, la concentration de la population agricole y est très forte. Et la contradiction relevée antérieurement n'est que simple apparence si nous considérons la densité à l'hectare cultivé (densité supérieure à 20 dans la vallée du Drâa et pour le Tafilalet). Seule source de vie possible dans des régions économiquement pauvres, l'eau des oueds est le seul élément de prospérité, concentrant les populations essentiellement agricoles dans les périmètres restreints des

palmeraies, des oasis. De là à penser au contact infectant auquel sont soumises les populations laborieuses vivant en terrain cultivé, irrigué ; en fait, les baignades en sont principalement responsables. Par « désœuvrement », d'après MEIDINGER, les enfants vont à l'eau : dans le lit des oueds, dans des mares stagnantes, dans les séguias, entre 6 et 15 ans, les garçons plus que les filles. La population adulte, si elle n'est pas déjà infectée, se contaminerait plutôt par passages d'oueds, par marches en terrain inondé (comme c'est souvent le cas dans la plaine du Gharb), par le lavage du linge dans les eaux contaminées par les cercaires.

2° *Présence du complexe « Schistosome-Mollusque » :*

a) Le schistosome : c'est au stade infestant pour le mollusque qu'il convient de l'envisager, c'est-à-dire au niveau des œufs éliminés dans les urines.

Les schistosomes infestants semblent, au Maroc, être de souche humaine exclusivement, aucune souche animale n'a été décrite, bien que BLANC et DESPORTES aient rapporté des cas de bilharziose bovine à *Schistosoma bovis* sollicitant le même mollusque vecteur (*Planorbis metidjensis*) que *Schistosoma haematobium*. Les souches humaines sont mises à la portée des mollusques soit par des porteurs sédentaires entretenant localement l'endémie, soit par des porteurs migrants représentant un risque d'extension que nous nous proposons d'analyser ultérieurement.

Les porteurs sédentaires sont essentiellement représentés par les populations enfantines, s'adonnant aux baignades et ablutions, entretenant une endémie « en vase clos » avec une fréquence accrue de contacts entre hommes et mollusques : population entretenant l'infestation et se réinfestant par cela même.

b) Le mollusque : *Bullinus truncatus* et *Planorbis metidjensis*, hôtes vecteurs, le premier certain, le second probable (à rôle épidémiologique faible) présentent, suivant les facteurs saisonniers et climatiques, des variations quantitatives à propos desquelles J. GAUD a publié une étude : « Rythmes biologiques des mollusques vecteurs de la bilharziose en Afrique du Nord ». Les auteurs ont pu constater, au cours des récoltes de mollusques faites dans les stations et sites connus, la grande irrégularité des résultats obtenus quant à la présence du vecteur. Beaucoup même ont souscrit devant un type de gîte connu présentant une disparition quasi-complète du vecteur, à la formule : « Année à bullins = année de recrudescence bilharzienne » (POUHIN, FAURE, SOLE). En fait, le moment de la récolte importe surtout : *Bullinus truncatus* se rencontre en été (juin-juillet), *Planorbis metidjensis* au printemps. Les récoltes faites en saison chaude sont les plus nombreuses. D'après J. GAUD, juin et juillet réunissent à eux deux plus de la moitié des récoltes, en général plus fructueuses que celles des périodes d'hiver. « La raréfaction et la réduction des collections d'eau au cours de la sécheresse estivale tendent certainement à concentrer les mollusques dans certains endroits et à en faciliter la découverte ». Mais l'étude des facteurs saisonniers et climatiques constitue la deuxième explication bien plus probante de l'abondance des mollusques en été (J. GAUD a limité son étude à *Bullinus truncatus*). D'après les observations faites en laboratoire, les rythmes saisonniers de ponte (nombre d'œufs, nombre de pontes) atteignent en été (mai à août) des chiffres qui varient du simple au quintuple par rapport aux chiffres d'hiver.

Il existe même un parallélisme étroit entre rythmes de ponte et de croissance, puisqu'il faut 20 jours pour un bullin en hiver, et 10 seulement en été. De même, les populations de bullins ont une maturité sexuelle au bout de 200

jours en hiver, alors qu'elle est de 50 jours en été (rapport du simple au quadruple). Les constatations ne s'arrêtent pas là : puisque la mortalité des bullins se place à son maxima en avril-mai, avec décroissance en été.

Tous ces facteurs se combinent les uns aux autres (sans oublier que le bullin vit entre 15 et 25 degrés) et font que les populations de bullins ont une fréquence maxima en période estivale. Ce qui ne veut pas dire que les bullins disparaissent pour autant en hiver ; leur fréquence décroît en effet au point que les récoltes d'hiver en oueds le trouvent difficilement vivant, alors qu'on le rencontre dans les déblais de curage des canaux d'irrigation.

A ces rythmes biologiques soumis aux influences saisonnières il convient d'ajouter des facteurs hydrographiques importants capables de décimer les populations de vecteurs. POUHIN attribue la raréfaction des mollusques en 1939 dans la région de Zagora à l'intensité des crues du mois de septembre. Le fait n'est pas négligeable lorsqu'on connaît les débits des oueds pendant ces périodes. Extrêmement violentes en automne dans les cours pré-sahariens, ces crues peuvent détruire une grande partie des bullins vivant dans le lit de l'oued même ou dans les résurgences proches de celui-ci. J. GAUD, en comparant les rythmes saisonniers du bullin en trois pays différents (Afrique du Nord, Egypte, Irak), constate la prédominance de ces phénomènes dans l'évolution périodique des rythmes. La turbidité des canaux d'irrigation en période de crues, les curages sont autant de facteurs allant à l'encontre de la survie des mollusques, mais difficiles à apprécier.

Dans leur ensemble les conditions d'existence des bullins (à propos de *Planorbis metidjensis* nous n'avons trouvé aucun travail) n'ont que peu de chance d'entraver

leur répartition géographique et ce en dépit des entraves naturelles. Par contre soumis à des conditions climatiques (hydrographiques surtout) difficiles, leur fréquence peut localement s'effondrer sans toutefois toucher l'implantation du vecteur. Si par ailleurs on regarde l'implantation de l'endémie bilharzienne et l'aire de répartition des mollusques réceptifs, on pourra mesurer le risque d'expansion que représente la présence de « lieux paradoxalement indemnes ». Le fait que l'endémie bilharzienne frappe des populations nomades pour la plupart, risque d'entraîner un essaimage que l'exemple algérien de Saint-Aimé de la Djidiouia (signalé par MARILL, ALCAY et MUSSO, 1941) peut faire craindre. Les migrations, l'apport d'une main-d'œuvre originaire des contrées sahariennes, l'irrigation (condition majeure du développement de l'économie agricole) étendue à des périmètres de plus en plus vastes (El Kelea, Beni Mellal, Sidi Slimane), la présence du vecteur ne font que confirmer ces craintes. Pour l'instant, les formations sanitaires dans leurs résultats locaux ne font pas état d'implantation récente de bilharziose en dehors des foyers connus. Il y a aussi le fait que la bilharziose se trouve à la limite septentrionale de son aire d'extension africaine. Il n'en reste pas moins que la question reste posée.

c) Les rapport « Schistosome-Mollusque » : Les facteurs favorisant les contacts du parasite et de l'hôte intermédiaire sont avant tout humains et sociaux. Nous ne ferons que les rappeler : La concentration des populations, les coutumes « amphibies » qui polarisent les habitants autour des points d'eau, seule source de prospérité et lieux de prédilection des loisirs pour les populations enfantines. Quant aux facteurs influençant l'efficience de ces contacts : à savoir la réceptivité des espèces et les modalités d'infestation chez les mollusques, trop peu d'études ont été faites sur ce point au Maroc pour qu'il nous soit permis d'émettre un avis.

Il n'en reste pas moins que les foyers de l'irrigation au Maroc, tels que nous les figurons sur la carte ci-jointe, ont d'une part dépassé les prévisions actuelles de J. GAUD, et que d'autre part, en l'absence de plans régionaux précis, il ne nous est pas possible, pas plus que les services responsables, de faire des prévisions à longue échéance.

ETUDE CLINIQUE

Nous envisagerons successivement dans ce chapitre un certain nombre de considérations générales en premier lieu quant aux observations recueillies afin de passer ensuite en revue étude clinique, bilan radiologique, et bilan endoscopique. Notre but est de situer, et ce, en fonction des moyens d'investigation dont nous avons pu disposer, cette étude au rang d'une contribution et non d'une mise au point définitive de cette question. Comme nous le verrons plus loin il faudrait un nombre de conditions telles qu'il fait appel à une organisation médicale dont nous ne disposons pas encore.

Considérations générales à propos de nos observations

Nous rapportons ici un total de 174 observations recueillies dans les services respectifs du Docteur S. DELONS à l'Hôpital Avicenne, et du Professeur HUGONOT, à l'Hôpital Mohammed-V, à Rabat. Ces deux hôpitaux drainent l'un la province de Rabat, l'autre l'ensemble des militaires répartis sur le territoire marocain. Les observations recueillies dans le Service du Docteur DELONS, au nombre de 142, ne reflètent pas à vrai dire la situation actuelle de la bilharziose vésicale en lieu d'endémie. Il ne s'agit pas d'observations recueillies de façon instantanée dans les foyers bilharziens connus, mais bien plutôt de sujets porteurs de lésions bilharziennes, vus pour un accident évolutif de leur parasitose et à distance de tout contact infectant.

Un coup d'œil sur la carte de la répartition géographique de la bilharziose nous montre la position excentrique de Rabat par rapport aux foyers endémiques connus : à quelques 400 kilomètres du Souss, 600 du Tafilalet et des foyers de l'oued Draa ; les hôpitaux de cette ville ne peuvent donc drainer jusqu'à eux les sujets infestés des lieux d'endémie. Seule la population adulte porteuse de lésions constituées plus ou moins entretenues par de nouveaux contacts en lieux d'endémie constitue notre clientèle : population ayant émigré en quête de travail vers le littoral atlantique. La population enfantine, seule témoin de lésions bilharziennes fraîches en voie de constitution, échappe de ce fait à nos investigations.

Il est à noter cependant que la proximité du foyer de la plaine du Gharb (distant de 150 kilomètres de Rabat) nous a poussé en accord avec le médecin de cette zone (Souk El-Arba) à recruter les sujets suspects de bilharziose pour peu qu'ils aient eu une hématurie terminale. Hospitalisés l'espace de 4 à 5 jours dans une annexe du Service du Docteur DELONS, ils étaient soumis à un bilan de la sphère urologique : examen d'urines, urographie intra-veineuse le plus souvent, avant d'être relâchés avec un traitement ambulatoire : 40 observations, dont nous ferons état ultérieurement ont pu être ainsi recueillies. Venant de zone d'endémie, il nous a paru intéressant de sonder sur des formes fraîches l'étendue des lésions bilharziennes (radiologiquement tout au moins). Non moins intéressantes sont les 30 observations recueillies à l'Hôpital Mohammed-V dans le Service du Professeur HUGONOT : détectés au cours d'épisodes hématuriques, il s'agit néanmoins de sujets adultes, de provenance diverse, porteurs de lésions évidentes sur le plan clinique. L'intérêt de ces observations porte avant tout sur la thérapeutique appliquée dans un cadre hospitalier où les malades étaient en principe gardés jusqu'à guérison. De ces trois lots d'obser-

vations que nous venons de présenter successivement il convient de dire que nous en avons rassemblé les résultats qui présentés de façon globale nous permettront de mieux dégager les grands aspects de la bilharziose vésicale (tout au moins vue de Rabat sur le plan clinique).

RECRUTEMENT DES MALADES.

Pour que les conclusions de notre enquête clinique dans les hôpitaux de Rabat ne prêtent pas matière à déduction il convient de rappeler la position excentrique de cette ville en regard des lieux d'endémie et de nous pencher sur le recrutement de nos malades. La carte d'alimentation des hôpitaux nous montre le recrutement sélectif qu'imposent les distances : sur les 130 observations où sont portées les origines de nos malades.

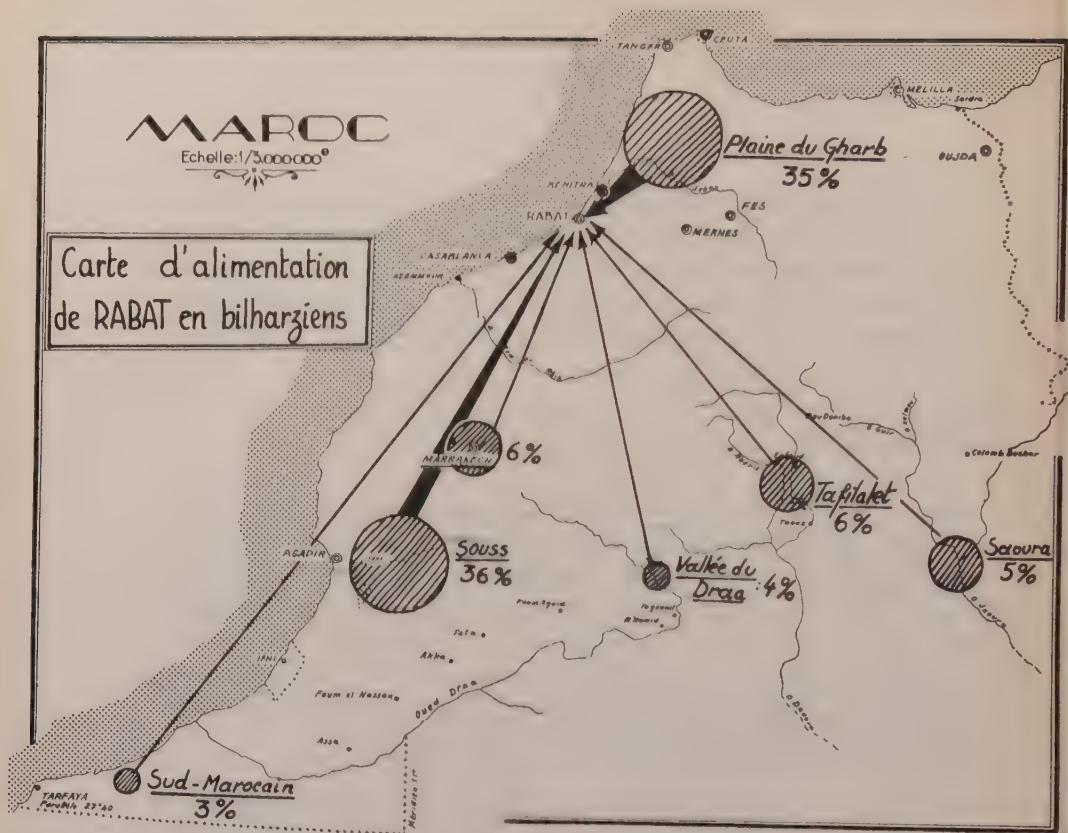
1°	47	sont originaires de la plaine de Gharb	soit 35 %
2°	49	sont originaires de la région de Souss ..	soit 36 %
3°	5	sont originaires du Sud marocain (Tarfaya)	soit 7 %
4°	7	sont originaires du Tafilalet	soit 6 %
5°	22	sont originaires de foyers divers	soit 19 %
	8	sont originaires de Marrakech	soit 7 %
	7	sont originaires de Colomb-Béchar, foyers algériens de la Saoura	soit 6 %
	6	sont originaires de la vallée du Draa (Zagora)	soit 5 %
	1	originaire du Mali.	

A l'énumération des chiffres, la région du Souss est la grande pourvoyeuse de bilharziens, allant ainsi à l'encontre de la proposition précédente. En fait la ville de Rabat n'est pas la seule sur ce plan, le fort pourcentage (36 %)

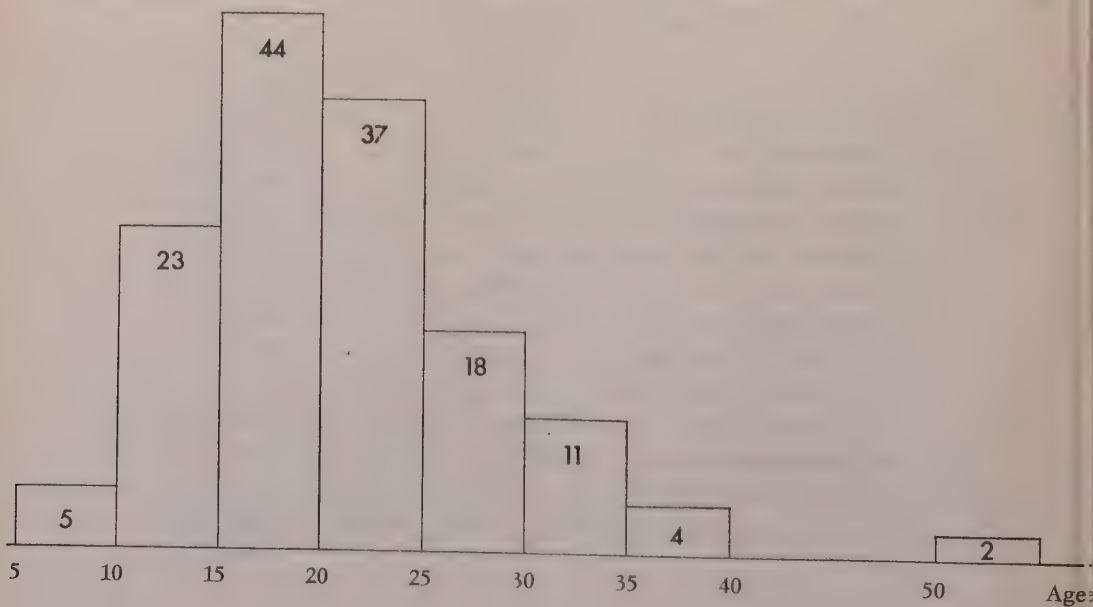
MAROC

Echelle: 1/3.000.000

Carte d'alimentation de RABAT en bilharziens



DISTRIBUTION DES AGES :



s'explique par la transplantation en milieu urbain essentiellement de populations laborieuses originaires du Souss. Commerçants avant tout, les Soussi émigrent vers les grands centres urbains où ils tiennent épiceries, éventaires de quatre saisons. Populations migratrices dans la vallée du Souss, elles ont trouvé en milieu urbain un emploi sédentaire et lucratif, ce qui ne les empêche guère de retourner au moment des récoltes en lieu d'endémie se soumettant à des réinfestations probables.

Par contre les autres chiffres reflètent de façon assez exacte le type de recrutement que nous avons : la plaine du Gharb voisine de 150 kilomètres, où avec l'aide du Médecin de la Formation Sanitaire de Souk-el-Arba nous avons pu drainer jusqu'à nous 47 malades. Mais plus les distances augmentent et plus nos chiffres baissent ; mais n'en existent pas moins, indiquant l'intensité et la longueur des distances parcourues par les migrations à partir de foyers souvent lointains : foyers de la Saoura (Algérie), vallée du Draa, Tafilalet, Sud Marocain.

Ainsi donc observée de Rabat (point indemne à ce jour), la bilharziose vésicale possède un recrutement basé sur les émigrants des lieux d'endémie ; avec prépondérance marquée pour la région du Souss et du Gharb. Le fait de retrouver ainsi énumérée la plus grande part des foyers endémiques, indique la dissémination de l'affection, cliniquement évidente ou non, à toute l'étendue du territoire marocain.

Outre le problème quantitatif des origines de nos malades, la distribution des âges ne se révèle pas sans intérêt. Nous avons pu recueillir, sur 144 observations, l'âge précis des sujets. Nous avons pu ainsi élaborer le diagramme de la distribution des âges :

Entre 5 et 10 ans :	5 cas soit 2,5 %.
Entre 10 et 15 ans :	23 cas soit 16 %.
Entre 15 et 20 ans :	44 cas soit 31 %.
Entre 20 et 25 ans :	37 cas soit 26 %.
Entre 25 et 30 ans :	18 cas soit 12 %.
Entre 30 et 35 ans :	11 cas soit 4,5 %.
Entre 35 et 40 ans :	4 cas soit 2 %.
Entre 40 et 50 ans :	0.
Entre 50 et 55 ans :	2 cas soit 1 %.

Plusieurs remarques s'imposent : notre recrutement ne comporte que peu d'enfants, 5 cas seulement (2,5 %) et, à ce propos nous connaissons notre situation excentrique par rapport aux foyers bilharziens. Aussi notre bilan clinique ne porte pas sur des sujets primo-infectés, dont il aurait été intéressant d'étudier les lésions primitives, puis à distance, évolution et retentissement sus-lésionnel. Observations et moyens ne nous ont pas permis donc de chiffrer même superficiellement le délai d'établissement des lésions bilharziennes. Par contre le nombre d'observations recueillies augmente avec les adolescents : nous en avons 23 cas entre 10 et 15 ans (16 %), puis nous passons à 44 cas entre 15 et 20 ans (31 %) : lésions bilharziennes nettes, pour lesquelles nous avons entrepris un bilan aussi complet que possible : radiologique et endoscopique. Il serait d'ailleurs intéressant de voir d'ici à quelques années retentissement et tolérance de nos sujets vis-à-vis de leurs lésions. Mêmes constatations entre 20 et 30 ans (38 % des cas). Enfin les observations sont moins nombreuses au-delà de 30 ans mais plus intéressantes, car nous avons à faire vers ces âges à des sujets porteurs de lésions anciennes plus ou moins bien tolérées : sorte de préfiguration pour nos sujets plus jeunes.

La distribution des âges pour le lot des observations des sujets originaires de Souk-el-Arba nous montre les mêmes faits : 11 observations au-dessous de 20 ans, 16 entre 20 et 30 et 1 seulement entre 30 et 35 ans.

En conclusion : recrutement de populations adultes jeunes en majorité, porteuses de lésions constituées, ayant émigré et en dehors de toute contamination, sans rapport avec les populations enfantines des lieux d'endémie porteuses de lésions en voie de constitution.

Si le problème du recrutement se pose à propos des origines et de l'âge de nos malades, la part du dépistage nous paraît intéressante : comment en effet ont été recrutés nos malades ? Quel qu'ait été le signe d'appel, fort peu ont été détectés par des formations sanitaires de base : 31 de nos sujets ont été dépistés par des dispensaires, 2 par des infirmeries de corps (militaires), 1 par l'hygiène scolaire seulement. Il convient sur le plan de l'organisation sanitaire de rappeler, combien nous apparaît grand le rôle du « Médecin recruteur » : une étude systématique du dépistage dans chaque district sanitaire des populations scolaire, laborieuse, etc..., nous donnerait un meilleur aperçu d'une part de l'endémie bilharzienne, d'autre part, l'hospitalisation en accord avec les milieux hospitaliers serait un élément précieux dans l'estimation de la gravité sociale de cette affection. Le Docteur S. DELONS l'a fait en accord avec le Médecin de la région de Souk-el-Arba du Gharb (S. DELONS, G. FRANQUET, J. GILLET). Il serait souhaitable que cet exemple soit suivi dans d'autres régions sanitaires.

DONNÉES DE L'INTERROGATOIRE.

Il nous faut avouer le caractère décevant de nos investigations sur ce plan. Un interrogatoire minutieux quant au contag, aux antécédents, au mode de début de la

maladie nous a appris l'ignorance quasi-complète de l'opinion publique vis-à-vis de l'affection. Sur les 174 malades : 17 reconnaissent s'être baignés à plusieurs reprises en oueds ou dans les séguías, deux seulement incriminent des bains en piscine, 7 des passages de lits d'oueds ; alors que 7 sujets originaires de Rabat reconnaissent un séjour prolongé en lieu d'endémie. En matière de contagé nous nous en tiendrons donc à la notion suivante : contagé par bains en oueds pour les enfants, et par passages d'oueds pour les adultes.

Deux observations seulement font état de bains suivis d'éruption prurigineuse, 3 de bains suivis de prurit. Aucune ne rapporte de manifestations de type septicémique telles que M. PAYET, P. PÈNE et R. CAMAIN en ont signalées. La pauvreté de l'interrogatoire quant aux modes de début de la maladie s'explique du fait de la confusion de l'hématurie terminale avec les accidents vénériens. Tout « pisseur de sang » se considère en effet comme un vénérien et attache très peu d'importance à ce fait ; en lieu d'endémie même le phénomène est souvent rattaché chez les enfants à la puberté, chez l'adulte à des phénomènes de congestion pelvienne (longues courses à dos de mulets ou de chameaux). L'interrogatoire s'avère donc difficile, voire impossible, lorsque l'on cherche à préciser le mode de début de l'affection. Aussi donner un âge à la lésion, chercher à estimer sa constitution dans le temps, nous a paru bien aléatoire.

Les anamnestiques, quant à eux, confirmaient l'importance des antécédents vénériens : 26 reconnaissent avoir contacté la blénorrhagie, 10 la syphilis. A mentionner chez 10 d'entre eux des épisodes dysentériques ; 2 avaient eu des interventions chirurgicales : l'un sur son rein droit, l'autre amputation de jambe droite. Détail plus intéres-

sant : si 20 d'entre eux étaient déjà des bilharziens connus, traités, 4 d'entre eux signalaient la présence de frères bilharziens.

Séméiologie clinique

Les formes cliniques que nous avons eu l'occasion d'observer aussi diverses soient-elles de par la présence ou l'absence d'un symptôme, sont dominées par un signe d'appel patent : l'hématurie.

Nous avons schématisé les tableaux cliniques observés en :

1° FORMES HÉMATURIQUES : 95 %.

Formes hématuriques pures		Formes hématuriques associées
Terminales	Totales	a) HÉM. + dysurie, pollakiurie, brûlures mictionnelles, coliques néphrétiques... (28 %) b) HÉM. + lombalgies (10 %) c) HÉM. + dysurie, etc... + lombalgies (8 %)
65 (45 %)	6 (4 %)	

2° FORMES NON HÉMATURIQUES : 5 %.

- a) Avec troubles de la sphère urinaire seulement :
- douleurs à la miction : 1 cas.
 - Dysurie + pyurie : 1 cas.

- b) Avec troubles de la sphère urinaire + douleurs rapportées (lombalgies) : 2 cas.

3° FORMES ASYMPTOMATIQUES : Formes latentes

— Découverte fortuite (au cours d'une recherche d'albumine) : 4 cas.

Les signes fonctionnels s'appel nous ont permis de constater la grande prédominance de l'hématurie : 95 % des cas et de son association dans près de la moitié des cas (49 % d'hématuriques purs contre 46 % d'hématuriques associés), avec un cortège séméiologique au niveau de la sphère uro-génitale des plus variés.

LES HÉMATURIQUES

Classiquement il s'agit d'une hématurie terminale de faible importance. C'est le signe le plus constant, le plus caractéristique, le plus fréquent (95 % de nos cas). Due à l'effraction par les œufs de la muqueuse et des capillaires, le sang provient de la vessie et s'extériorise sous forme d'hématurie terminale, voire même totale (4 % de nos cas), lorsque celle-ci est abondante. L'attention du praticien n'en sera pas moins éveillée par ses caractères : terminale (45 % des cas), capricieuse, répétée et surtout associée (46 % des cas). La notion de séjour antérieur en zone d'endémie bilharzienne ne doit plus faire douter du bien-fondé de la démarche à suivre : examen d'urines, bilan radiologique et endoscopique. Ce signe revêt donc une importance primordiale. Si comme le dit GELFAND : « pisser du sang » est pour l'Africain un phénomène normal, sans intérêt, et laissant au sujet peu de souvenirs, nous nous trouvons au Maroc devant les mêmes faits. Le bilharzien est un « pisseur de sang » avec une fréquence élevée (95 %), mais avec séméiologie d'accompagnement (vésicale et rénale) variée dans ses expressions.

FORMES HÉMATURIQUES ASSOCIÉES :

a) *Avec troubles au niveau de la sphère urinaire :*

1° Formes hématuriques + symptomatologie vésicale :

— dysurie isolée et pollakiurie + dysurie : 13 cas soit 10 %. Il nous faut insister sur leur fréquence, car il s'agit de phénomènes tenaces dont le sujet parfois se plaint plus que de l'hématurie en elle-même. Leur association avec des antécédents hématuriques doit attirer l'attention vers une affection bilharzienne probable.

— Cystite, brûlures mictionnelles : 18 cas, soit 12 %.

Nous avons groupé ces manifestations, car si en plus de l'hématurie elles constituent un bon signe d'appel, elles n'en sont pas moins une complication connue égarant le diagnostic, gênant l'examen endoscopique, mais traduisant une surinfection nécessitant en plus du traitement spécifique une thérapeutique adéquate.

2° Formes hématuriques + symptomatologie douloureuse :

— Coliques néphrétiques : 8 cas (6 %). L'hématurie franche associée au syndrome lombalgique paroxystique attire bien plus l'attention vers une lithiase rénale que vers une bilharziose. Mais l'origine du sujet, le caractère récidivant de l'hématurie associée, doivent y faire penser ; indiquant des investigations dans ce sens : examen d'urines, bilans radiologique et cystoscopique. Ces formes trompeuses, que l'on aurait tendance à prendre pour des formes d'emprunt, doivent être bien connues, car elles représentent des sources d'erreurs.

b) *Formes hématuriques + douleurs rapportées (lombalgies, cystalgies) :*

14 cas, soit 10 %. Beaucoup plus nuancées dans l'intensité douloureuse de leurs manifestations, donnant volontiers un fond douloureux permanent faisant penser à un lumbago atypique, elles n'en constituent pas moins un tableau, flou certes, suspect d'affection bilharzienne.

c) Association d'hématuries, de douleurs rapportées, et de troubles de la sphère urinaire :

11 cas, soit 8 %. Formes de séméiologie fort riche, indiquant des investigations sur tous les plans au niveau de l'appareil uro-génital, et évocatrices de nombreuses étiologies possibles, mais avec l'arrière-pensée d'une atteinte bilharzienne toujours possible.

FORMES NON HÉMATURIQUES : 5 %.

a) Avec troubles de la sphère urinaire : 2 cas (brûlures à la miction, dysurie, pyurie) : formes atypiques dont COUVELAIRE a noté la fréquence. Dans 7 cas observés : la dysurie lui a paru plus fidèle même que la simple hématurie. PIGANOL G., HERVÉ A., CHARTES A., GUILBAUD, en rapportent 3 observations : il s'agissait d'une pollakiurie tenace, d'une acuité insupportable, ayant rétrocedé au traitement stibié. Leur diagnostic étiologique est difficile. Là aussi, seule la notion de suspicion systématique reste le meilleur guide.

b) Avec troubles de la sphère urinaire + douleurs rapportées (lombalgies) : 2 cas. Ces formes bâtardes conduisent volontiers le malade vers les consultations urologiques. BOTREAU-ROUSSEL et ASSALI les ont signalées. PELLIGRINO, CHARMOT, PARIS et GIUDICELLI les ont constatées à 3 reprises sur un total de 50 observations.

FORMES ASYMPTOMATIQUES : 4 cas.

Découvertes lors de dépistages à l'occasion d'une recherche d'albuminurie : 2,8 %. M. TEYSSANDIER à propos de 100 observations avait un pourcentage de 8,5 %, à l'occasion de dépistage systématique. Formes latentes donc à propos desquelles F.-G. MARILL a suggéré l'utilité de l'albuminurie comme test d'orientation à propos de la diffusion de la bilharziose urinaire.

Devant l'énumération des formes cliniques : hématuriques simples et associées, et non hématuriques, il convient de noter l'absence de certains signes fonctionnels d'appel que PIGANOL, HERVÉ, CHARTRES, GUILBAUD ont relevés sur 50 observations. Nous n'avons pour notre part constaté aucun cas : de sujet venu en rétention pas plus que formes à symptomatologie génitale. Ces auteurs obtenaient en milieu africain 22 % des cas à type de troubles génitaux :

— Des uréthrites (10 %) amicrobiennes et où l'examen cystoscopique mettait en évidence des lésions bilharziennes. Dans notre lot d'observations nous n'avons eu qu'un seul cas d'écoulement urétral de nature gonococcique. Nous n'avons pas retrouvé comme LAPIDUS l'avait signalé (Maroc Médical, 1951) d'urétrite chronique rattachable à l'affection bilharzienne.

— Des fistules scrotales, des cas d'hydrocèle, d'hérospermie et d'épididymite. Nous n'avons tout au plus pour notre part noté que deux orchio-épididymites d'origine gonococcique.

On conçoit que devant tant d'aspects, l'hypothèse de bilharziose ne vienne pas d'emblée à l'esprit : pourtant la suspicion systématique en présence d'un malade originaire des lieux d'endémie et la mise en jeu des examens systématiques : urines, urographie intraveineuse, cystoscopie doivent faciliter le diagnostic.

Nous devons cependant signaler l'association possible d'une pathologie de rencontre pour laquelle nos malades étaient venus avant tout ; l'interrogatoire par la mise en évidence d'une hématurie antérieure ou concomitante, les examens systématiques trouvaient une bilharziose cachée jusque-là et relativement bien tolérée. Ainsi a-t-on pu voir de façon contemporaine au niveau de l'appareil urogénital :

- Atteinte bilharzienne et :
- Tuberculose rénale : 2 cas.
- Phlegmon périnéphrétique droit opéré : 1 cas.
- Orchi-épididymite droite : 2 cas.
- Uréthrite chronique gonococcique : 1 cas.
- Diabète rénal : 1 cas.

De même, d'autres affections associées : Syndrome dysentérique (Amibiase) : 3 cas ; ascaridiose : 1 cas ; Ictère hémolytique : 1 cas ; Cirrhose méta-ictérique : 1 cas ; Hépatomégalie non étiquetée : 1 cas ; Leucopénie : 1 cas ; Bronchite et asthme : 2 cas ; Trachome : 1 cas ; Teigne + furoncle de l'aile du nez : 1 cas.

DONNÉES DE L'EXAMEN CLINIQUE :

Que pourrait-on attendre d'un examen clinique bien fait, si ce n'est confirmation des douleurs alléguées à l'interrogatoire ? Nous avons ainsi compté à la palpation 20 fois un angle costo-lombaire douloureux, une fosse lombaire sensible, un trajet urétéral douloureux (8 fois). Et pourtant, outre confirmation, nous sommes tombé une fois sur une masse de l'hypochondre droit obligeant à intervenir chirurgicalement. Nous en rapportons l'observation un peu plus loin (Observation n° 87).

Par ailleurs quatre fois nous avons observé une splénomégalie sans rapport avec l'affection bilharzienne. Une fois seulement : une hépato-splénomégalie, d'étiologie non bilharzienne. Le problème des « rates bilharziennes » ne semble pas exister (du moins à notre connaissance) au Maroc ; originaires de la région de Tiflet (Thèse de BERBICHE) et d'étiologie non bilharzienne ; cette absence semblerait s'expliquer par le fait que nos malades sont moins parasités que les sujets originaires d'Afrique noire.

OBSERVATION N° 87.

Mohamed ben Abd... Age non noté.

Originaire de Souk el Arba. Signale depuis deux ans de petites hématuries terminales récidivantes.

Depuis 15 jours environ : les hématuries sont devenues abondantes, totales. Pas d'autres signes subjectifs.

A l'examen : état général altéré. On sent à la palpation une énorme masse de l'hypochondre droit ; s'agirait-il d'un rein ? Le cliché sans préparation ne montre rien.

On pratique une urée sanguine : 4,55 g/l, une urée urinaire : 6,85 g/24 h.

La réserve alcaline est : 18 cc CO₂/100 cc de plasma.

L'ionogramme : Na = 141 mEq. K = 5,8 mEq.

On sonde alors le malade, ce qui nous permet de retirer 60 cc d'urines sales. On pratique alors un examen endoscopique afin de réaliser par sonde un drainage du rein droit. On voit à gauche : des lésions de cystite bilharzienne chronique et un orifice urétéral gauche (o.u.g.), en « trou de golf » (le « golf-hole ») ; l'orifice urétéral droit (o.u.d.) présente une sténose infranchissable.

On décide alors l'intervention (G. FRANQUET) : on pratique une lombotomie droite, on tombe sur une hydronéphrose énorme du rein droit avec dilatation extrême du pôle inférieur. Seule la portion supérieure a une consistance de parenchyme rénal. On pratique alors une néphrostomie. On retire alors 2 litres d'urine. On ferme la paroi sur une sonde de Pezer.

Ce malade devait, trois jours après, mourir d'un syndrome de « levée d'obstacle », dans un état de collapsus et de diarrhée profuse avec une azotémie : 4,75 g/l.

Une vérification autopsique fut pratiquée (BRU) :

— Rate, foie : Pas vu d'œufs de bilharzies. A noter simplement altérations post-mortem : infiltrat lymphocytaire péri-portal.

— Le rein droit présente une sclérose intertitielle nette. Pas vu d'œufs de bilharzies.

— Uretère droit : parsemé d'œufs ; portion vésicale : fragment de tissus scléreux parsemé de nombreux œufs.

— Hydronéphrose droite : lame de tissu scléreux englobant quelques places adipeuses. Pas vu d'œufs de bilharzies.

— Vessie : nombreux œufs de *Schistosoma haematobium* répartis dans le tissu scléreux dissociant le muscle strié.

— Pancréas : R.A.S.

En conclusion : Voies urinaires infarcies d'œufs de bilharzies, notamment au niveau de la vessie, de l'uretère droit, chez un sujet mort des suites d'une néphropathie mécanique dans un coma urémique.

Observation exceptionnelle reposant sur des notions floues d'hématuries antérieures, de séjour en lieu d'endémie. Un examen clinique minutieux en plus de l'investigation endoscopique nous a permis d'établir que nous avions à faire à un bilharzien au stade ultime d'insuffisance rénale avec urémie et porteur de lésions vésico-urétérales denses, entravant la dynamique des voies urinaires.

L'examen parasitologique des urines

C'est l'examen le plus simple et suffisant pour porter le diagnostic : examen de base.

Nous n'avons pu pratiquer tous les examens d'urines nécessaires, étant donné le caractère transitoire de l'hospitalisation de nos malades : nous nous sommes à vrai dire contenté de rechercher le parasite et son association (lorsque nous le pouvions) avec un culot hématique ou une albuminurie.

Ainsi sur 153 observations avons-nous noté 117 cas où l'examen d'urines montrait des œufs de parasites : soit 76 % ; dans 36 cas l'examen se révélait négatif : soit 24 %. Donc, dans plus de 3/4 des cas le diagnostic positif était déjà porté, laissant à l'urographie et à la cystoscopie le bilan lésionnel de l'affection. La recherche des œufs dans les urines se fait à partir du culot de centrifugation des urines et porte sur les œufs de *schistosoma haematobium* facilement reconnaissables par leur taille et l'éperon terminal. En aucun cas nous n'avons vu d'œufs de *schistosoma*

mansoni : aucune « infestation double », comme ARMBRUST et GELFAND les ont signalés en Rhodésie. Jusqu'à ce jour, aucun cas de bilharziose à *schistosoma mansoni* n'a été signalé au Maroc.

A noter simplement deux faits : la nécessité d'analyses d'urines répétées chaque jour, étant donnée la discontinuité des phases de ponte ovulaire. Enfin nous avons, pour suivre les effets de notre thérapeutique sur le plan de la guérison parasitologique des lésions, demandé pour quelques-uns de nos malades (Mohammed-V) d'établir le rapport : œufs vivants/œufs morts ; nous y reviendrons à propos du chapitre thérapeutique.

A propos de l'hématurie microscopique nous n'avons pas cherché de façon systématique les hématies dans le culot urinaire : nous ne l'avons relevé que dans 22 observations, de même vis-à-vis de l'albuminurie (6 fois relevée). L'association des éléments entre eux : albuminurie + sang + présence d'œufs dans les urines conditionne celle de l'albumine + sang ; réciproquement : Albumine + sang entraîne que l'on retrouve des œufs dans les urines. Nos observations ne nous permettent guère de nous ranger (faute de précisions) comme TEYSSANDIER à l'avis de GELFAND.

Dans 3/4 des cas donc l'analyse parasitologique des urines de l'adulte jeune en dehors des zones d'endémie, et en répétant les examens, nous a suffi pour établir le diagnostic positif. Dans le 1/4 restant des cas, la suspicion systématique restait le meilleur guide, laissant aux investigations urographique et endoscopique le soin d'établir diagnostic et bilan lésionnel.

DONNÉES DES INVESTIGATIONS UROGRAPHIQUES

Nous nous sommes inspiré du travail de S. DELONS, G. FRANQUET et J. GILLET, ainsi que de la thèse de M. DEUVE. Nous envisagerons successivement dans cette rubrique, tech-

nique, puis résultats de nos investigations avant d'étudier en fonction de ces données : lésions vésicales, urétérales puis complications urétéro-pyélorénales.

Problème technique : Jusqu'en 1957 nous avons utilisé l'urographie intra-veineuse standard avec clichés pris avant, puis après compression. Or, cette dernière manœuvre entraîne inhibition du rein, et dilatation de l'uretère, comme PROST l'a souligné. Aussi avons-nous eu recours à une méthode sans compression : après le premier cliché standard, suivi de l'injection intra-veineuse du produit de contraste, le sujet est placé en décubitus dorsal, le deuxième cliché est pris alors (5 minutes après injection). Ensuite le sujet est mis en position de Trendelenbourg (30°) : Trois clichés successifs aux septième, neuvième et onzième minutes sont alors réalisés. Enfin autour de la dixième minute quatre clichés successifs sont pris, ce moment correspondant au maximum d'élimination. Le dernier cliché est pris à la quinzième minute.

La visualisation des uretères se situe entre les dixième et quinzième minutes : deux clichés peuvent être alors pris dans ce laps de temps le malade étant ou en décubitus dorsal ou debout.

Outre ces clichés d'urographie intra-veineuse, nous avons pratiqué quelques cystographies, lorsque le besoin s'en faisait sentir devant une vessie bilharzienne.

— Résultats : sur les 174 observations recueillies nous avons relevé 156 urographies.

— Urogrammes normaux tant sur le plan morphologique que fonctionnel : 76 soit 49 %.

— Urogrammes pathologiques : 51 %.

A) Images vésicales :

- a) Calcifications : 27 cas.
- b) Bilharziomes : 2 cas.

B) Lésions urétérales :

- a) Calcifications urétérales : 6 cas.
- b) Urétérites bilatérales : 22 cas soit 14 %.
- c) Urétérites unilatérales : 33 cas soit 22 %.
- d) Bilharziomes : 9 cas.
- e) Images de calcul : 3 cas.

C) Lésions urétéro - pyélo - rénales fonctionnelles :
57 cas.

- a) Petits retentissements au niveau du haut-appareil :
 - Retard de vidange : 15 cas.
 - Retard d'élimination : 3 cas.
- b) Signes de stase et d'hyperpression :
 - Dilatations électives, urétérales ou des cavités pyélo-calicielles : 23 cas.
 - Urétéro-hydrénéphroses : 13 cas.
 - Retentissement important : mutisme rénal unilatéral : 3 cas.

Sur l'ensemble des observations : Urogrammes pathologiques et normaux se partagent équitablement, 51 % contre 49 %, prouvant numériquement l'intérêt des investigations radiologiques. Anormale une fois sur deux, l'urographie l'est une fois sur quatre par dépistage systématique sur des sujets provenant de lieux d'endémie comme l'ont montré S. DELONS, G. FRANQUET et J. GILLET à propos de 142 cas.

A) *Images vésicales :*

a) Calcifications : 27 cas soit 27 % des urogrammes pathologiques montrant des lésions organiques.

Déjà signalées au Maroc par SPEDER et FOURNIER en 1932, d'excellentes descriptions en ont été données par PELLEGRINO, CHARMOT, PARIS et GIUDICELLI.

La radiographie simple a objectivé 16 fois une calcification nette : sous la forme d'un fin liseré, dessinant une partie ou tout le contour vésical ; ou mieux encore sous forme de liserés multiples, concentriques, denses objectivant les parois vésicales.

11 fois ces calcifications nous ont paru plus discrètes : fines lignes densifiées esquissant par plages de petites dimensions le cadre vésical. TEYSSANDIER trouve un pourcentage de 18 % sur l'ensemble des urogrammes pathologiques rapportés, GELFAND : 17 %. Pour notre part 27 % sur l'ensemble des lésions organiques radiologiquement décelables et 17 % de l'ensemble des investigations urographiques. Nous ne pouvons sur nos clichés, comme l'ont fait les deux auteurs précédents, affirmer un tropisme électif vis-à-vis du dôme vésical. Nous n'avons pas eu l'occasion de pratiquer hydro- ou pneumocystogramme (SMYRNIOTIS) afin de vérifier ces faits.

Ces calcifications correspondent à des dépôts calcaires qui se constituent de façon progressive autour des œufs de bilharzies, tapissant les tissus au-dessous de la muscularis mucosae ; elles sont sans rapport avec l'importance de l'atteinte urétéro-pyélo-calicielle. On peut dire que calcifications de la vessie et lésions hautes évoluent pour leur propre compte, de façon indépendante.

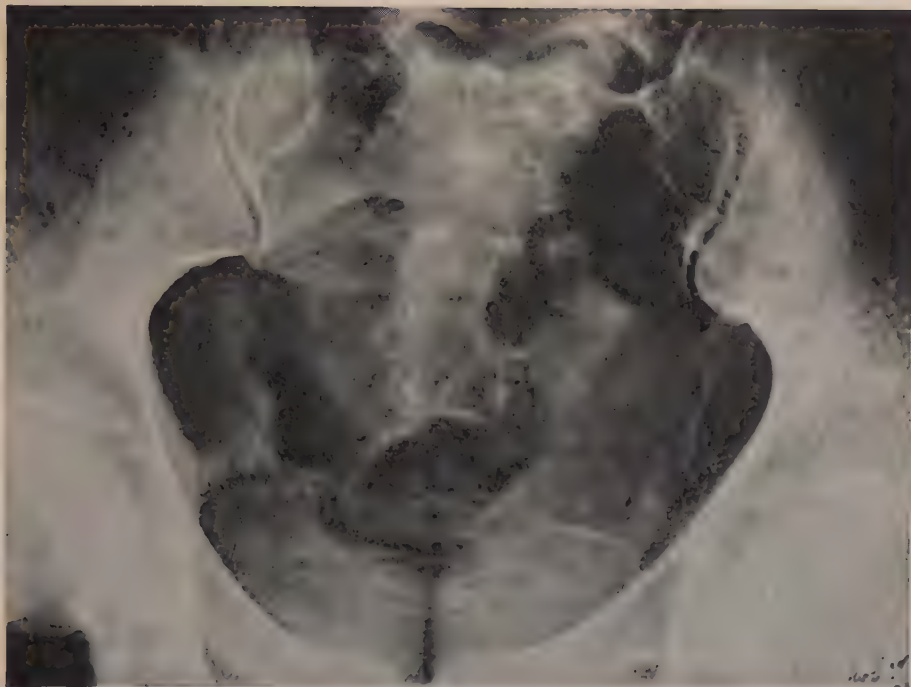


FIG 1. — Obs. N° 90 : Calcification vésicale
+ fine calcification 1/3 inférieur uretère gauche



FIG. 2. — Obs. N° 108 : Calcification vésicale

Placées dans leur contexte clinique, ces images sont pathognomoniques de l'atteinte bilharzienne et évocatrices en milieu d'endémicité surtout. Le diagnostic différentiel lorsqu'il se pose se fait avec : les contours d'images gazeuses intestinales, les calcifications ligamentaires, les phlébolithes, les coprolithes, enfin avec les calcifications de tumeurs malignes (carcinome... de la vessie).

b) Bilharziomes vésicaux : 2 cas.

L'image tumorale bilharzienne avait attiré l'attention de DELONS, FRANQUET et GILLET. Nous reviendrons sur ce fait un peu plus loin. Dans les deux cas : il s'agissait de sujets jeunes (16 et 20 ans), venus consulter pour une hématurie terminale capricieuse, associée pour l'un à une dysurie importante, datant de plus de 6 mois. Dans les deux cas, ces sujets provenaient de lieux d'endémie ; les examens parasitologiques étaient revenus positifs ; et alors que pour l'un d'entre eux l'U.I.V. montrait une irrégularité de la corne vésicale droite (le diagnostic différentiel se posait entre empreinte gazeuse et image tumorale), l'U.I.V., puis la cystographie montraient chez l'autre outre un bilharziome vésical, une deuxième lésion tumorale siégeant au niveau du 1/3 moyen de l'uretère gauche. Devant ces deux cas on est en droit de se demander s'il ne s'agit pas là d'un test de jeunesse de la maladie.

B) Lésions urétérales :

« Le plus grand danger de la bilharziose urinaire à *Schistosoma haematobium* réside là », écrivait FAIRLEY. Des orifices méatiques jusqu'au haut-appareil urinaire, l'uretère bilharzien suivant l'intensité des lésions organiques et le retentissement fonctionnel consécutif mérite toute notre attention. L'urographie intra-veineuse constitue

le seul élément d'appréciation, sollicitant une multitude de clichés pour apprécier le libre jeu des uretères dans leur dynamique et une grande finesse d'interprétation dans la plupart des signes radiologiques relevés.

a) Calcifications urétérales : 6 cas.

Moins fréquentes que les calcifications vésicales, trois d'entre elles comportaient une calcification vésicale associée. Elles représentent 4 % des urogrammes pathologiques : 3 d'entre elles étaient isolées sans retentissement ni lésion associée. PELLEGRINO pour son compte en relève 7 %, TEYSSANDIER : 2 %. Elles se présentent sur le cliché sans préparation comme une bande opaque aux rayons X, de largeur et de tonalité inégale, épousant strictement les contours urétéraux. La minceur des parois, pauvres en tissu conjonctif où se développe avec prédilection la calcification, est responsable du nombre restreint de cas.

b) Urétérites bilharziennes : 55 cas.

— 22 bilatérales.

— 33 unilatérales.

Soit 33 % des urogrammes pathologiques : le 1/3. C'est dire le tropisme électif de *Schistosoma haematobium* sur ces voies urinaires et l'importance numérique du fait.

— PELLEGRINO dans ses constatations radiologiques ne fait pas mention du terme d' « urétérite », mais en décrit ses principales manifestations : dilatation, rétrécissement. En fait, on ne peut décrire une entité, mais bien plutôt ses principaux caractères radiologiques imposant le diagnostic. Ignorant tout de la lésion bilharzienne : son âge, son génie évolutif ; l'U.I.V. seule nous permet de la localiser et de soupçonner anomalies morphologiques constituées et

anomalies fonctionnelles perturbant la dynamique des voies urinaires. Il s'agit là d'un diagnostic extemporané, sans préjuger de la façon dont s'est instaurée la lésion, ni même de son devenir.

M. DEUVE retient en matière d'urétérite bilharzienne : « Il s'agit d'un uretère présentant des dilatations moniliformes très étendues et allant de la région sus-vésicale au 1/3 inférieur, parfois au 1/3 moyen, rarement au 1/3 supérieur. De courts segments irréguliers et rigides séparent ces dilatations ». Conséquence de l'envahissement des tuniques urétérales par les œufs du parasite, l'uretère y perd progressivement ses qualités de tonicité et de motricité. La propulsion normale de l'urine s'en trouve perturbée : une dilatation par atonie en résulte, entraînant un cortège de souffrances fonctionnelles allant du simple retard de vidange à l'hydronéphrose.

Mais si la manifestation la plus directe de l'urétérite bilharzienne est la dilatation localisée avec trouble fonctionnel possible, des rétrécissements vrais peuvent être mis en évidence, faisant partie intégrante de la lésion. Ils peuvent être localisés : au niveau du méat, de la région sus-vésicale, ou même à n'importe quel niveau (bassinets par exemple). Nous avons pu ainsi noter 23 dilatations contre 5 rétrécissements urétéraux localisés. Dans une observation même nous avons relevé association des deux faits.

D'après PELLEGRINO : « le rétrécissement segmentaire se traduit par une longue portion d'uretère filiforme, rigide et surmonté en amont par une dilatation en entonnoir », tandis que le rétrécissement isolé est beaucoup plus rare.

La confirmation anatomo-pathologique de ces faits nous est donnée par MAKAR : « Le résultat habituel de l'infiltration bilharzienne de l'uretère est sa transformation en

FIG. 3. — Obs. N° 23 : Urétérite bilatérale
1/3 inférieurs avec prédominance à gauche, sans reten-
tissement rénal sus-jacent.

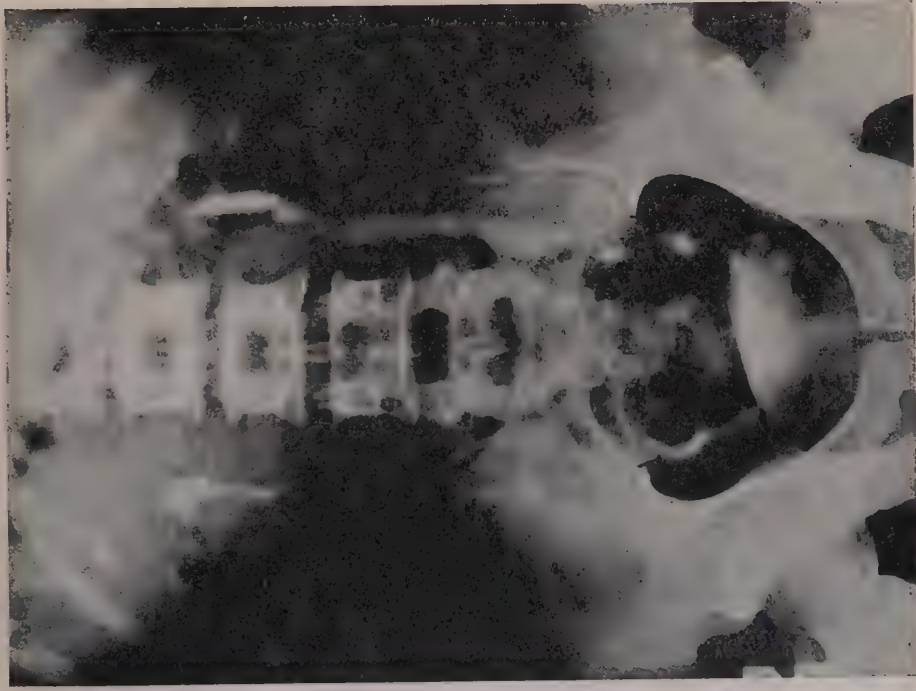
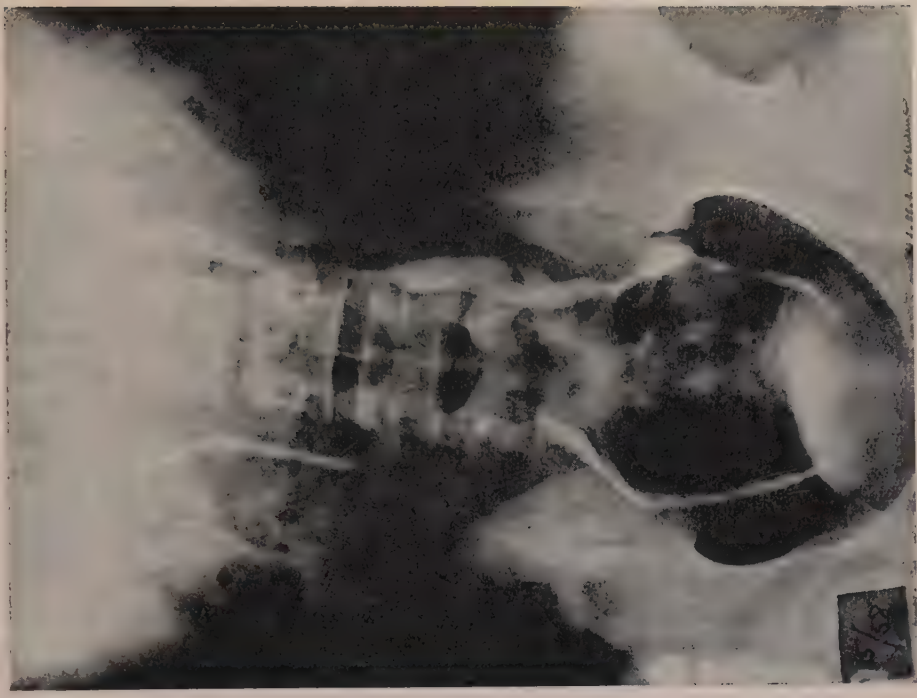


FIG. 4. — Obs. N° 58 : Urétérite bilatérale bilharzienne
prédominant à gauche.



gangue fibreuse sur tout ou partie de son étendue. Son resserrement aboutit à la sténose ou même à la complète oblitération de sa lumière. La maladie peut être limitée à un uretère, mais, le plus souvent, elle est bilatérale ». Autant les constatations anatomo-pathologiques expliquent les principaux signes radiologiques de l'urétérite bilharzienne, autant les localisations des lésions urétérales donneront la clef des anomalies fonctionnelles contemporaines, et visualisées au niveau du haut appareil. Une dilatation urétérale du 1/3 inférieur uni- ou bilatérale trouvera son explication dans une atteinte intramurale sous-jacente, dans un rétrécissement localisé : méatique. On mesure donc l'intérêt, dans des cas aussi précis de lésions basses (méatiques), d'une confrontation des données de l'u.i.v. et de l'endoscopie. Par contre, une urétérite haute (nous en avons noté 18 en tout) est à l'abri de toute exploration par voie basse : cystoscopique notamment. Seule l'urographie et une fine connaissance séméiologique nous permettront d'affirmer ou de nier une atteinte organique haute d'origine bilharzienne.

En résumé, M. DEUVE a tenté d'établir les signes importants de l'atteinte urétérale bilharzienne :

— « une dilatation importante, étendue, moniliforme d'une portion de l'uretère » ;

— « des zones de rétrécissements localisées ou segmentaires » ;

— « des anomalies fonctionnelles associées : retard de vidange, visibilité anormalement prolongée du trajet urétéral, présence ou suspicion d'hydronéphrose ».

Le contexte clinique aide grandement à trancher ; pourtant, il faut savoir que le diagnostic différentiel se pose à propos des urétérites tuberculeuses, des sténoses inflammatoires (lithiasse, infection de voisinage), les rétrécisse-

ments traumatiques, les sténoses cancéreuses (tumeurs vésicale et urétérale), enfin avec les malformations congénitales (urétérohydronéphrose et méga-uretère).

De nos résultats nous pouvons dire que, sur 156 urogrammes pratiqués, nous avons constaté 55 urétérites bilharziennes (soit 35 %). Autrement dit, près d'un de nos malades sur trois présente au niveau de son uretère des lésions bilharziennes. Le pourcentage paraît fort, en fait, si nous décomptons le lot d'observations de Souk el Arba : nous retrouvons, d'après les chiffres de DELONS, FRANQUET et GILLET, les mêmes résultats, à savoir : 12 atteintes urétérales pour 40 malades (soit un malade sur quatre).

Vouloir étendre la proportion de 1/3 à l'ensemble des bilharziens, quant aux lésions urétérales, ne tient pas ; mais le fait est à noter.

La part de ces urétérites est telle que la bilatéralisation des lésions est plus fréquente : 33 cas ; de même, les lésions hautes entrent pour une part non négligeable : 18 cas (soit 11 %). Enfin, 29 urétérites (soit 18 %) présentaient des anomalies fonctionnelles urétéro-pyélo-calicielles (15 urétérites bilatérales contre 14 unilatérales). Par contre, 26 urétérites étaient bien tolérées, sans retentissement sus-jacent (17 %).

c) Bilharziomes :

Nous en avons observé 9 de localisation urétérale :

5 au niveau du 1/3 moyen ;

4 aux 1/3 inférieurs.

Signalés par GELFAND, puis CHEYNET ; PELLEGRINO pour sa part en a observé deux cas. Ils se présentent comme des défauts ovalaires, réguliers, parfois bilobés, implantés sur

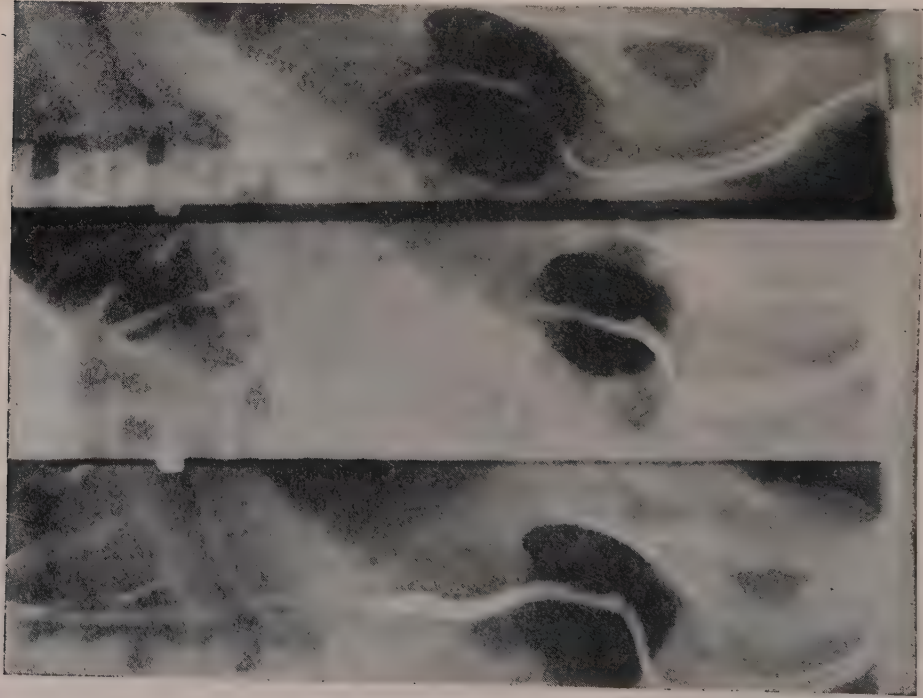


FIG. 5. — Obs. N° 108 : Pyélographie ascendante.
Bilharzienne 1/3 inférieur uretère gauche

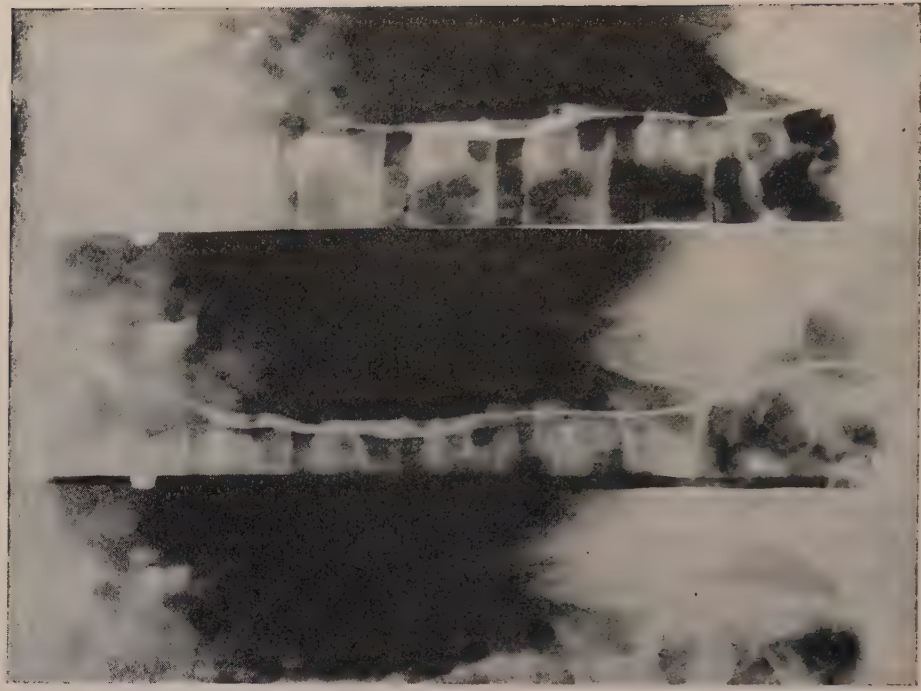


FIG. 6. — Obs. N° 33 : Pyélographie ascendante
Bilharzienne 1/3 moyen uretère gauche

une des faces interne ou externe de la paroi urétérale, ne donnant pas de dilatation sus-jacente, car la paroi urétérale paraît souple (à la différence des calculs). Ils revêtent donc cet aspect classique de « calcul enclavé négatif ». Nettement visualisée sur les clichés d'u.i.v., la formation tumorale apparaît sous l'aspect lacunaire, encochant le contour de l'uretère opacifié. Il ne faut pas omettre la pyélographie ascendante que nous avons pratiquée chez 2 de nos malades : la tumeur bilharzienne est en fait ainsi mieux objectivée, avec des contours plus denses (cf. clichés).

De ces images, nous ne possédons que peu d'arguments anatomo-pathologiques. GELFAND les a pourtant décrites d'après des constatations à l'autopsie : il s'agirait de formation polypoïde, infarctie d'œufs de bilharzies et noyée dans une organisation conjonctive dense. La pauvreté d'informations à son sujet réside dans le fait que leur extraction chirurgicale serait plus dangereuse qu'utile. Bien tolérées (1 seul de nos malades présentait : dilatation et retard de vidange), sans retentissement rénal sus-jacent chez nos 8 autres malades, il serait téméraire (uniquement pour voir la lésion) d'envisager une intervention type : urétérostomie ou méatectomie partielle, dont les effets à distance seraient d'entraîner une cicatrice rétractile, en « virole ».

Comme pour les tumeurs bilharziennes vésicales, nous avons constaté (lorsque l'âge était noté) l'extrême jeunesse de nos malades :

3 avaient 12-13 ans ;

3 avaient 17-19 ans :

1 avait 30 ans.

Y compris les tumeurs bilharziennes vésicales, nous avons eu 11 tumeurs bilharziennes frappant des malades jeunes, sur un uretère par ailleurs intact. Leur diagnostic se pose aisément pour l'observateur averti ; quant au diagnostic différentiel, il se fait avec toutes tumeurs urétérales.

d) Images de calcul :

Nous avons noté dans trois observations la présence de calculs au niveau des portions terminales des deux uretères. Le fait est classiquement rapporté, que ce soit dans les travaux égyptiens (MAKAR) ou africains (GELFAND : 1 %).

Découverts au cours de nos investigations radiologiques, ces calculs apparaissent comme des complications lithiasiques relativement discutables, sur lesquelles nous ne nous sommes pas penché particulièrement. Dans une de nos observations cependant, nous avons à faire à des anomalies bilharziennes telles que l'apparition d'une lithiase ne paraît pas improbable. En effet, dans l'u.i.v. de l'observation N° 99, on note une dilatation bilatérale aux 1/3 inférieurs des deux uretères avec des orifices urétéraux sténosés à la cystoscopie. Lors de son deuxième séjour hospitalier, on trouvait sur le cliché standard un calcul juxta-vésical droit, nécessitant une urétérotomie pelvienne avec extraction de calcul. Il est probable que le délai de trois mois séparant les deux u.i.v. a suffi pour que noyaux de cristallisation, la gêne à l'évacuation des urines, l'infection surajoutée et le rôle pétrifiant des urines (TEYSSANDIER) aient fait œuvre.

Dans les deux autres cas, le rôle des lésions bilharziennes paraît fort discutable.

C) Lésions urétéro-pyélo-rénales fonctionnelles :

Négligées dans les ouvrages classiques, elles apparaissent avec les auteurs modernes du fait de la meilleure interprétation de l'u.i.v. GELFAND, PIGANOL et HERVÉ, JULIEN-VIEROZ, PELLEGRINO enfin s'y sont intéressés. Nous en avons pour notre part relevé 57 cas, soit 36 % des urogrammes

pathologiques. TEYSSANDIER, sur 100 bilharziens africains, trouve : 34 % ; GELFAND, dans ses observations, obtient un pourcentage de 59 %.

- a) Petits retentissements au niveau du haut-appareil :
 - Retard de vidange : 15 cas.
 - Retard d'élimination : 3 cas.

Le retentissement des lésions bilharziennes vésico-urétérales et surtout au niveau des orifices urétéraux, se manifeste par des anomalies de l'excrétion urinaire. Ainsi, au début, d'après PELLEGRINO, apparaît un syndrome d'hypotonie caractérisé par un retard de l'excrétion de l'urine opaque. Les cavités pyélo-calicielles restent longtemps objectivées, les retards d'élimination rendent bien compte du retour défectueux de l'aspect initial des cavités calicielles. En fait, il s'agit d'appellation correspondant à des phénomènes plus apparents que réels, car le passage de l'urine opaque se fait dans des cavités déjà dilatées. Le muscle pyélo-caliciel, incapable de s'adapter à l'abondance et au rythme de l'excrétion urinaire, aurait perdu sa tonicité (COLIEZ). Les retards d'élimination représentent un des premiers signes d'alarme, témoignant d'un retentissement lésionnel au niveau du haut-appareil.

15 fois nous avons observé un retard de vidange, 7 fois même le retard de vidange de l'uretère sans déformation de celui-ci et sans défection vésicale nous a fait incriminer une atteinte intramurale, confirmée 2 fois par la cystoscopie. Dans les 8 autres fois, l'urétérite sous-jacente expliquait le trouble : du fait de la lésion urétérale, l'urine se vide moins bien des cavités pyélo-calicielles, systoles et diastoles passent moins bien. Les zones d'atonie, le rétrécissement de l'uretère contribuent à ce retard de vidange, entraînant une réplétion continue des uretères, des images « trop belles » (COLLIEZ).

L'intérêt pratique devant tout retard de vidange mal expliqué, sans lésions urétérales et vésicales sous-jacentes, consiste à explorer systématiquement les méats par voie endoscopique à la recherche d'une atteinte intramurale.

b) Signes de stase et d'hyperpression :

Ce syndrome existe chaque fois qu'un obstacle intrinsèque ou extrinsèque à la voie excrétrice empêche le libre écoulement de l'urine vers la vessie. Donnant des « images trop belles », exagérées dans leur opacité, leur netteté et leur permanence, les images de surpression succèdent aux images de stase, sans d'ailleurs délimiter un phénomène de l'autre : dilatations électives, « images en boule », hydronéphrose.

Nous avons ainsi noté 23 dilatations électives tant au niveau des bassinets que des uretères : uni- ou bilatérales parfois, 6 d'entre elles nous sont apparues comme isolées. Là aussi, comme pour les retards de vidange isolés, une enquête systématique au niveau des méats nous paraît indiquée.

13 fois nous avons noté une urétéro-hydronéphrose. La pathogénie de ces phénomènes d'hyperpression a donné le jour à trois théories :

- Théorie mécanique de FAIRLEY.
- Théorie dynamique de GELFAND.
- Théorie associant les deux précédentes.

La théorie mécanique de FAIRLEY attribue à la sclérose et à la calcification le fait que le conduit urétéral se sténose. Dans un premier temps, le muscle urétéral lutterait pour faire franchir à l'urine cet obstacle. Dans un deuxième temps se constituerait peu à peu l'hydronéphrose en amont de la sténose. A la cystoscopie, l'orifice urétéral serait punctiforme, difficile à cathétériser.

Fig. 7. — Obs. N° 44 : Atteinte urétérale bilatérale avec retentissement rénal sus-jacent (« images en boule »)

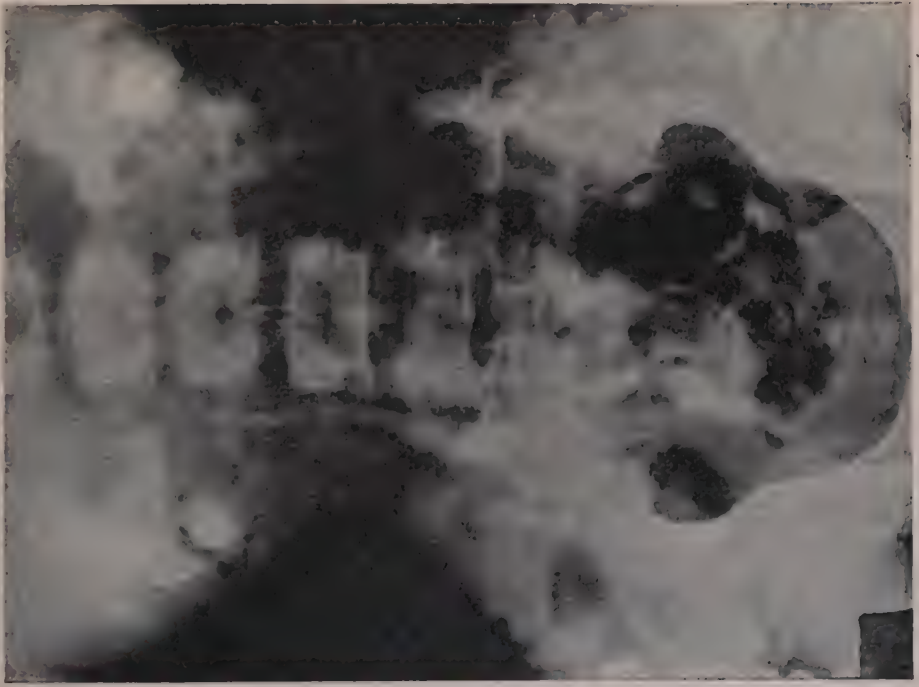
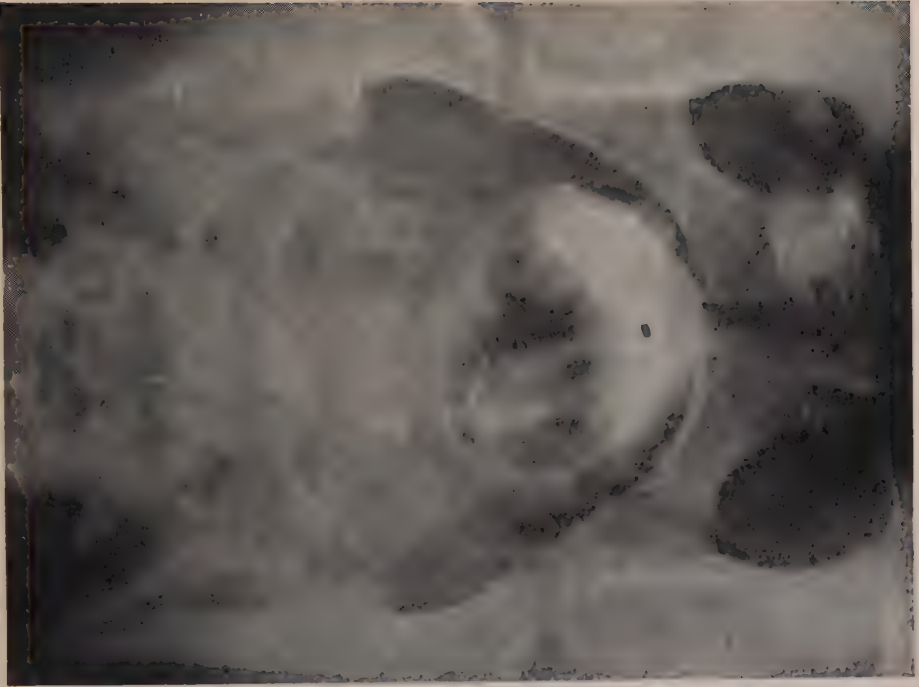


Fig. 8. — Obs. N° 121 : Cystographie par voie rétrograde. Aspect tumoral au niveau des cornes et du détrusor.



GELFAND, se basant sur des résultats contradictoires entre orifices scléreux peu nombreux et lésions du haut-appareil en grand nombre, propose une théorie dynamique : « C'est la perte de la motricité et de la tonicité du muscle urétéro-pyélo-caliciel qui fait le lit des phénomènes de stase et d'hyperpression. A la cystoscopie, l'orifice urétéral est béant, atone, cathétérisable, en « trou de golf » (« golf-hole »), expliquant un éventuel reflux vésico-urétéral.

En fait, l'association des deux mécanismes paraît plus plausible (EL SADR, JULIEN-VIEROZ).

On conçoit donc, devant de telles lésions, l'intérêt qu'il y a à connaître : retentissement rénal et état méatique, permettant d'envisager : interventions chirurgicales ou thérapeutiques médicales plus simples (avec désinfiltration des lésions par exemple).

c) Retentissement rénal important :

Nous avons, à trois reprises, observé un rein muet. Stade ultime des phénomènes de stase et d'hyperpression, l'absence de sécrétion ne signifie pas mort du parenchyme rénal, mais perte de sa valeur fonctionnelle avec une élimination très affaiblie.

Sur ces trois observations, l'une (N° 1) montrait un rein droit muet, l'U.P.R. tombait sur un méat et un uretère atrésiés en son 1/3 inférieur, ce sujet était par ailleurs porteur à gauche d'un bilharziome en son 1/3 moyen.

L'ensemble des faits était relativement bien toléré urée : 0,30 g/l).

La deuxième observation (N° 29), outre un rein gauche muet, on notait une dilatation nette du faisceau lombolillaque en ses 2/3 inférieurs, des orifices urétéraux puncti-

formes à la cystoscopie (urée : 0,50 g/l). Le malade s'est vu gratifier d'une urétéro-néocystostomie droite (PUIGVERT), son rein gauche restant toujours exclu.

La troisième observation (N° 88) : On trouvait à gauche un rein muet, à droite une insuffisance fonctionnelle avec hydronéphrose. Le sujet devait mourir dans un coma urémique, 6 mois après son premier bilan urographique (urémie à 7 g/l).

Fréquents (36 %) et le plus souvent latents, ces retentissements urétéro-pyélo-rénaux sont dominés par le « génie évolutif » des lésions bilharziennes, à savoir par leur nature (sténosante et atonique), par leur localisation et l'existence de troubles associés de la dynamique des voies urinaires.

Mais, une fois constitués, leur caractère quasi-irréversible ne doit pas faire oublier les possibilités thérapeutiques.

DONNÉES DES INVESTIGATIONS ENDOSCOPIQUES :

Nous avons pratiqué en tout 40 cystoscopies (FRANQUET) chez nos malades. La brièveté de leur séjour explique ce fait ; cependant, nous avons pratiqué cet examen chaque fois que son indication se posait : pour affirmer ou nier l'existence de l'affection et l'étendue des lésions basses. L'utilité de l'examen est apparue chaque fois que nous avions à apprécier le caractère évolutif des lésions vésicales, chaque fois que le bilan radiologique semblait incriminer une lésion intramurale. L'appréciation de l'état fonctionnel, de l'aspect morphologique des orifices urétéraux nous paraît dominer l'examen : cathétérisables ou non, béant ou atone. Seule l'exploration endoscopique en collaboration avec les données de la radiologie peut nous donner confirmation des lésions et pronostic vital. Nous possédons là un élément d'appréciation complémentaire de choix vis-à-vis

des lésions basses, alors que bien souvent nous devons nous contenter des anomalies radiographiques et du contexte clinique dans l'estimation des lésions hautes.

Sur le plan historique, notons les noms de : FAIRLEY, GORDON, SHAW et DEW, qui, les premiers, établirent une classification des aspects endoscopiques.

Pour la clarté de l'exposé, nous reprendrons le plan donné par PIGANOL, HERVÉ, CHARTRES et GUILBAUD :

1) *Lésions spécifiques :*

a) Topographie lésionnelle :

- Face postérieure et bas-fond : 18 cas.
- Région du dôme : 4 cas.
- Région du trigone et du col : 9 cas.
- Région juxta-orificielle : 12 cas.

Classiquement donc, nous avons retrouvé chez nos malades une prédominance des lésions au niveau du bas-fond de la face postérieure et au niveau des orifices urétéraux. Il ne s'agit guère d'en faire une loi systématique ; il s'agit bien plutôt d'observations sans plus.

b) Les lésions primaires :

Les auteurs anglo-saxons se sont efforcés de classer, de systématiser les lésions bilharziennes en trois grands types. Pour notre part, nous avons observé 15 fois des lésions primaires, soit 37 % de toutes les lésions observées. C'est le « sandy-patch » des Anglo-Saxons. Tour à tour comparées à des grains de semoule, à du sable mouillé, à du sucre en poudre, ces granulations brillantes, sous-muqueuses, ont la taille d'une « tête d'épingle ». Histologiquement, la microgranulation primaire correspond à l'œuf de bilharzie isolé.

Sous la triple activité : traumatique, irritative et toxique, la sous-muqueuse réagit et l'entoure d'une atmosphère inflammatoire où dominent leucocytes, plasmocytes... (FAIRLEY).

c) Les lésions secondaires :

6 fois nous les avons constatées, soit 15 % des lésions constatées.

Constituées par la confluence de plusieurs micro-granulations primaires, on les a souvent comparées à un « grain de riz » ou à un « grain d'acné ». Isolées ou groupées, il faut en connaître l'existence, car elles peuvent ressembler aux granulations des vessies tuberculeuses.

d) Les lésions tertiaires :

GELFAND a décrit le bilharziome comme étant « cette prolifération de la muqueuse vésicale ». Nous en avons relevé pour notre part 12, revêtant des aspects fort différents sur le plan morphologique. Electrocoagulés ou laissés en place, nous n'avons sur leur compte aucune information anatomo-pathologique, car aucune biopsie ne fut pratiquée.

5 se présentaient sous l'allure d'une tumeur bourgeonnante, framboisée, plus ou moins saignotante.

3 ressemblaient à une formation papillomateuse pédiculée.

4 enfin revêtaient un aspect tumoral net, polypoïde.

De l'ensemble de toutes ces constatations morphologiques se dégage une impression de polymorphisme tumoral, dont nous aurions été heureux (si nous en avions eu la possibilité) de définir les caractères anatomo-pathologiques.

Au même titre que les bilharziomes, les cicatrices sont les termes ultimes dans l'évolution du processus agressif bilharzien vis-à-vis des tissus.

Nous n'avons point relevé de calcifications au cours de nos investigations, par contre 3 processus cicatriciels nets ont été vus.

On serait tenté de croire, à la lecture des résultats, que nous nous trouvons, à chaque examen endoscopique, devant un type de lésions bien définies. En fait, il n'en est rien, la simplicité de l'exposé nous oblige à schématiser à l'extrême devant la profusion des lésions associées. Le polymorphisme habituel est de règle, dans 18 observations nous avons même relevé la présence d'œufs de bilharzie isolés ou en amas. La longévité du parasite, les périodes de ponte, les réinfestations toujours possibles expliquent ces associations paradoxales de lésions spécifiques d'âge différent.

— Valeur diagnostique de la cystoscopie :

Nous avons de façon systématique fait subir à nos malades de l'Hôpital Mohammed-V l'investigation endoscopique : 22 d'entre eux ont donc été soumis à l'exploration vésicale. Comment ne pas admettre son importance primordiale au même titre que l'examen parasitologique des urines et que l'u.i.v. ? En effet, chez 7 de nos malades, alors qu'examens parasitologique et urographique n'avaient rien montré, la cystoscopie, devant les lésions spécifiques constatées, devait trancher en faveur de l'affection bilharzienne. Affirmant donc d'une part la bilharziose, elle devait, dans 12 autres cas, confirmer et visualiser des lésions vésicales avec participation des méats entraînant des anomalies fonctionnelles sus-jacentes.

Mais l'examen cystoscopique négatif ne doit pas faire exclure la possibilité de lésion haute, qui échappe à ce type d'investigation. Malgré tout, on ne peut nier l'utilité

de l'examen, surtout à l'échelon vésical. Rapide et efficace, l'investigation cystoscopique doit être systématique devant tout sujet suspect d'affection bilharzienne : devant tout hématurique, avec notion de séjour en lieu d'endémie. Nous ne l'avons pas toujours pratiquée (à Avicenne surtout), car beaucoup de nos malades n'étaient que de simples consultants ne goûtant guère ce genre d'examen.

2) *Lésions moins spécifiques :*

a) Lésions des orifices urétéraux :

Aspect	O.U.D.	O.U.G.	Les 2
— Orifices atrésiés	1		2
— Orifices réduits	1		
— Orifices punctiformes ..			1
Région	péri-O.U.D.	péri-O.U.G.	
— Infiltrée	1		
— Enfouie		1	
Cathétérisme	O.U.D.	O.U.G.	Les 2
— Orifices infranchissables	3	1	2
— Orifices difficiles à franchir			1

Nous ne saurions trop insister sur l'importance d'un tel examen, allant de pair avec une exploration radiologique fine de la dynamique des voies urinaires. L'examen endoscopique, outre la mise en évidence de l'atteinte méatique, explique la nature des anomalies à type de retentissement au niveau du haut-appareil. GELFAND, sur un échantillonnage de 55 malades, trouve 15 orifices urétéraux pathologiques (33 %). Pour notre part, nous avons noté 5 orifices atrésiés et 2 régions périméatiques entraînant une sténose plus ou moins partielle de l'orifice urétéral. Le cathétérisme

est alors intéressant à ce stade-là, « bien qu'il soit fait à contre-courant du sens de l'écoulement des urines » (GELFAND). Son emploi témoigne de la perméabilité éventuelle de l'orifice, ou du caractère irréversible de la lésion méatique en cas d'atrésie complète, expliquant une amputation fonctionnelle rénale sus-jacente. Il est bien évident que ce genre d'examen ne peut donner qu'une faible idée de l'âge de la lésion, mais permet, suivant son aspect, d'estimer grossièrement l'avenir du malade. Il serait d'ailleurs intéressant, dans quelques années, de revoir à ce propos tous nos malades, malheureusement la difficulté de contrôle sera liée probablement à la réputation de bénignité de l'affection.

— Orifices béants ulcérés ..	1	1	
— « Trou de golf »	1	2	1
— Dilatation kystique		1	
	Cathétérisme	O.U.D.	O.U.G. Les 2
— Sonde passe	1	2	

Si nous avons noté 5 cas d'orifices urétéraux lésés, plus ou moins béants, facilement cathétérisables, il ne faut point croire qu'un type de lésion : béance ou atrésie, frappe électivement tel ou tel orifice. Le compte rendu de l'observation N° 87 est là pour nous en dissuader : ce malade présente en effet les deux types lésionnels tant à droite qu'à gauche.

Il serait intéressant dans les lésions de béance d'explorer l'éventualité d'un reflux vésico-urétéral (GILLET). La cystographie par voie rétrograde et sous contrôle télévisé montrerait que, sous l'effort mictionnel, les méats béants laissent refluer l'urine opaque vers le rein (« le malade pisser dans son rein »). Nous n'avons pu mettre ce type d'exploration à la disposition de nos 5 malades porteurs d'orifices béants.

En conclusion : intérêt diagnostique à titre systématique de la cystoscopie et valeur d'appoint, en cas d'orifices lésés, en fonction des données de l'exploration urographique.

b) Lésions moins spécifiques de la muqueuse vésicale :
— Lésions inflammatoires : 18 cas.

Associées et bien souvent en rapport avec le stade évolutif des autres lésions, elles traduisent la réaction des tissus en face de l'agression ovulaire et de l'infection.

Nous avons ainsi noté :

- Congestion de la muqueuse : 6 cas.
- Placards ecchymotiques : 9 cas.
- Ulcérations en « coup d'ongle » : 3 cas.
- Phénomènes de cystite : 4 cas, dont 1 chronique et 1 bulleuse.

— Autres lésions :

Une seule fois nous avons rencontré une vessie de capacité inférieure à la normale. Mais en aucun cas nous n'avons noté, comme le rapporte TEYSSANDIER, des signes de dysectasie vésicale et des « microgranulations ou grain noirs ».

A noter que 5 cystoscopies se sont révélées négatives, avec muqueuse vésicale saine.

Il serait intéressant de pouvoir estimer la valeur respective des trois investigations : parasitologique, urographique, cystoscopique, dans la démarche du diagnostic. Seuls 40 de nos malades en ont bénéficié.

Dans trois cas sur quatre, l'examen parasitologique révélait l'étiologie de l'affection (75 %). Pour le reste :

- 15 % par la cystoscopie ;
- 10 % par l'u.i.v.

Il serait présomptueux de vouloir généraliser ces chiffres à l'ensemble de nos malades. Il apparaît néanmoins que l'association de l'examen parasitologique et de l'u.i.v. serait rentable, pour peu qu'une enquête épidémiologique se fasse un jour en lieu d'endémie. L'implantation médicale n'est pas actuellement axée sur ce problème ; mais, plutôt que de recruter des hématuriques, pourquoi n'irait-on pas un jour en zone d'endémie dépister systématiquement les bilharziens auprès du « tout venant » de la consultation d'un dispensaire, en prenant par exemple des lots de population : adultes, enfants ? Examen parasitologique et u.i.v. suffiraient largement à traduire non seulement le taux d'infestation local, mais aussi la gravité de l'affection, sans oublier l'estimation relative aux lésions de l'appareil urinaire et de leur retentissement. Le projet serait tentant devant l'ignorance actuelle à propos du « génie évolutif » de la maladie et du devenir des lésions urétérales.

ETUDE THERAPEUTIQUE

Alors que, pour le chapitre clinique et radiologique, nous avons pu relever symptômes et images, nous n'avons que 110 observations sur lesquelles est mentionnée une thérapeutique hospitalière ou ambulatoire. La rotation des malades (surtout dans le Service du Docteur DELONS) nous obligeait à faire sortir tout sujet sitôt son bilan radiologique et endoscopique terminé, coupant un début de traitement ou remettant à l'intéressé les indications à suivre en matière de traitement ambulatoire. 36 de nos observations d'Avicenne ont eu un traitement hospitalier suivi, sans que pour cela nous ayons pu relever sur leurs observations suites et évolution. Par contre, 31 observations de l'Hôpital Mohammed-V ont, sur ce point, un dossier plus fourni (nous y reviendrons d'ailleurs). En tout donc, 67 malades suivis en milieu hospitalier. Si le problème des suites et évolution nous paraît délicat à aborder devant tout sujet traité en milieu hospitalier, faute de personnel bien souvent, il devient périlleux de se lancer dans toute considération trop généralisée devant le bilan des traitements ambulatoires remis à nos sujets. Sur les 36 observations où nous avons pu en relever, 25 d'entre eux ne devaient jamais plus être revus ni suivis, 11 seulement étaient revenus au rendez-vous fixé un mois après, 5 deux mois après, 3 trois mois après. Il est difficile donc de se faire, à ce propos, tant sur l'efficacité des traitements que sur les résultats de nos hospitalisations (où, sur 36, 13 seulement ont pu être revus), une idée à peu près valable. Comment d'ailleurs obliger un

malade, devant la réputation de bénignité de la maladie, sa confusion avec des antécédents vénériens, à revenir tous les mois ou tous les trois mois en consultation ? Il est probable qu'un jour ou l'autre, et ce d'ici quelques années, nous verrons revenir ces sujets. Ce bilan n'aura pas été inutile, ainsi nous pourrons mieux mesurer, devant ce lot de lésions bilharziennes, le devenir de l'affection. Pour l'instant, beaucoup d'entre eux, pour ne pas dire tous, nous ont laissé sans nouvelles. Même en milieu militaire, le fait est à relever (Hôpital Mohammed-V) sur 31 observations (où nos malades ont des suites relevées pendant leur hospitalisation), 24 n'ont point été revus, 8 l'étaient plus régulièrement.

Devant cette élimination imposée par le manque d'informations, nous ne rapportons donc qu'un total de 47 observations pour Avicenne (car 25 de nos traitements ambulatoires n'ont point été revus), ainsi que 31 observations de Mohammed-V, soit au total 78 observations.

ARSENAL THERAPEUTIQUE

Rappel historique :

L'emploi de l'émétique remonte, au Maroc, à 1922, où BUREAU rapporte un cas de bilharziose vésicale traitée par injection intra-veineuse d'émétique. En 1939, NAIN fait le point de la question sur les antimonialux. Historiquement, l'émétique, outre une préparation connue et récente, est toxique au point d'entraîner syncopes, douleurs, vomissements, troubles de la conduction cardiaque.

Médicaments utilisés :

1. Anthiomaline seule : 54 fois, dont :
 - 35 fois isolément ;
 - 12 fois avec A.C.T.H. ;
 - 7 fois avec antibiotique ou cortancyl.
2. Schistomide seul : 10 fois.
3. Association Anthiomaline + Schistomide : 44 fois :
 - 23 fois d'emblée ;
 - 5 fois Schistomide après Anthiomaline ;
 - 6 fois Anthiomaline après Schistomide.

Définition des deux produits utilisés :

Nous avons employé les sels d'antimoine avant tout et en particulier l'Anthiomaline : stibio-thiomalate de lithium, isolément ou en association. Nous avons en effet donné la préférence au composé le plus stable et le plus riche en antimoine (SCHNEIDER). Comme le dit MONTENY : « C'est la quantité d'antimoine trivalent qui compte ». Nos préférences sont allées plus à l'anthiomaline qu'à l'émétique.

L'anthiomaline possède effectivement une action directe : vermicide et entraîne la stérilité des vers. Par ailleurs, la Schistomide semble avoir une action en profondeur à longue échéance, ce qui justifierait son association.

Modalités d'administration :

L'Anthiomaline se pratique en injections intramusculaires à raison de deux à trois par semaine, en débutant progressivement par 1, 2, 3, puis 4 cc, à raison de 3 mg par kilo de poids jusqu'à concurrence de 12 injections en général. Chez l'enfant, les doses seront moitié moindres.

Le Schistomide ou 6171 RP* : produit non antimonié, est administré à raison de 400 mg par kilo de poids (soit 2 à 4 comprimés par jour) pendant une cure (pour un individu de 60 kilos, la dose totale sera de 24 g, soit : 3 comprimés par jour pendant 14 jours). Il est bon d'ailleurs de pratiquer en cours et après traitement un contrôle ophtalmologique : F.O. et champ visuel. Nous l'avons utilisé avec pré-dilection en milieu hospitalier.

Tolérance :

Nous avons relevé qu'en cours de traitement, chez trois sujets, le Schistomide provoquait nausées, vomissements, états migraineux, voire même, pour l'un d'eux, un état subfébrile. Ces faits cessaient d'eux-mêmes avec l'arrêt de la médication.

A noter aussi des douleurs épigastriques à type de brûlures chez un sujet soumis à l'association Anthiomaline + A.C.T.H., contraignant à l'arrêt du traitement.

Pour le compte de l'Anthiomaline, nous avons noté en fin de cure chez un de nos malades une éruption généralisée érythémateuse avec prurit s'étant spontanément résolue ; chez deux autres, une poussée fébrile ayant rétrocedé à l'arrêt du traitement ; enfin, une leucopénie transitoire pour l'un de nos malades.

Evolution sur le plan clinique :

Nous connaissons le peu d'informations que nous avons pu obtenir, cependant, il nous a paru intéressant, même si le chiffre en était faible, de rapporter chaque fois qu'il avait été noté : persistance, reprise ou arrêt de l'hématurie. Nous avons ainsi :

(*) P. aminophenoxy-1 phthalimido-5 pentane (6171 RP). Nous remercions les Laboratoires SPECIA qui nous ont aimablement fourni les quantités de ce médicament, nécessaires à cette étude.

12 arrêts d'hématurie, dont :

9 sont dus à l'association Anthiomaline + Schistosomide ;

3 sont dues à l'Anthiomaline seule.

12 évolutions favorables contre 8 évolutions contraires, ces dernières étant relevées au détriment de la thérapeutique stibiée.

De ces résultats parcellaires, il serait présomptueux de vouloir généraliser, mais les vertus de l'association Anthiomaline + Schistosomide méritent néanmoins que l'on s'y attache :

9 arrêts d'hématurie sur 9 malades suivis ;

9 arrêts d'hématurie contre 3 à l'Anthiomaline seule.

D'ailleurs, prendre la clinique pour critère définitif de guérison serait un mauvais contrôle vis-à-vis de l'efficacité thérapeutique des traitements proposés, sa confrontation avec la surveillance des urines doit retenir toute l'attention.

De cet ensemble assez disparate, nous ne pouvons conclure, mais affirmer le manque de « revoir », indispensable pourtant pour apprécier évolution favorable ou défavorable des lésions bilharziennes.

Evolution d'après l'examen parasitologique des urines :

Moyen de diagnostic aisé, l'examen parasitologique se révèle comme l'élément d'appréciation le plus simple et le plus sûr (à condition de le répéter) de l'efficacité thérapeutique.

Sur nos 54 sujets traités par l'Anthiomaline, 11 avaient un examen positif avant traitement, 7 étaient suivis en cours de traitement seulement, 5 revus (cf. tableau).

	Nombre de malades traités	Malades suivis clinique- ment	Clinique (hématuries)			Parasitologie				
			Arrêt	Persis- tance	Reprise	Malades suivis Avt Tt	Pdt Tt		Après Tt	
							P +	P —	P +	P —
Anthiomaline	54	11	3	6	2	11	4	3	1	4
Anthiomaline + Schistomide	44	9	9			17	6	11	2	10
Schistomide	10					6	5	1	5	1

Il est difficile, sur d'aussi faibles rapports, d'établir une estimation sur l'efficacité de notre thérapeutique, le fait s'explique, car 29 de nos malades ont un traitement ambulatoire et ne revinrent jamais au rendez-vous fixé.

Nous avons 10 fois utilisé le Schistomide seul. SCHNEIDER (J.) et SANSARRICQ (H.) à propos de 43 observations, LARIVIÈRE et HOCQUET l'ont utilisé. Pour notre part, 6 de nos malades ont été suivis. Seul l'un d'eux présentait des examens négatifs, les 5 autres conservaient encore après trois mois des œufs de Schistosomes dans les urines.

Employés séparément, Anthiomaline et Schistomide ont donc une efficacité toute relative sur le plan parasitologique. En association, nos résultats méritaient plus d'attention :

LARIVIÈRE, HOCQUET et MICHEL avaient décrit les modalités d'utilisation de l'association Anthiomaline + Schistomide. 44 fois nous l'avons utilisée pour notre part, nous avons relevé trois modalités d'administration :

a) Anthiomaline + Schistomide commencés de façon concomitante parmi les 23 observations ayant bénéficié de ce type d'administration, relevons :

OBSERVATION N° 18.

	9 j.	9 j.	16 j.	
				Anthiomaline
				Dt : 26 cc × 17 j.
				Schistomide
				Dt : 56 cp × 14 j.
2 j. avant	1/3	2/1	0	
Examens d'urines :				
— (Nombre d'œufs vivants/morts.				

OBSERVATION N° 23.

		9 j.		14 j.	
		12 j.			Anthiomaline
					Dt : 22 22 × 14 j.
2 j. avant	3/3	▼	0	▼	Schistomide
					Dt : 48 cp × 12 j.
Examens d'urines :				8 j. après : 0	

OBSERVATION N° 25.

		9 j.		15 j.	
					Anthiomaline
					Dt : 21 cc × 15 j.
					18 j.
4/5	▼	▼	0	▼	Schistomide
					Dt : 57 cp × 18 j.
Examens d'urines :					

b) Anthiomaline puis Schistomide : 9 observations, dont :

OBSERVATION N° 50.

		7 j.		12 j.		19 j.	
							Anthiomaline
							Dt : 28 cc × 20 j.
							Schistomide
4/4	▼		2/3	▼	0		Dt : 39 cp × 13 j.
Examens d'urines :							

c) Schistomide puis Anthiomaline : Nous avons 7 malades ayant bénéficié de ce mode d'administration. La cure de Schistomide commence, et l'on administre l'Anthiomaline lorsqu'elle est terminée, ou sur le point de se terminer :

OBSERVATION N° 12 (Anthiomaline avant la fin).

1/3 ▼			Schistomide	
			Dt : 48 cp × 12 j.	
			Anthiomaline	
	▼ 0		Dt : 22 cc × 13 j.	
			▼ 0	▼ 0
			▼	
Examens d'urines :				

OBSERVATION N° 20 (Anthiomaline à la fin).

8 j.				Schistomide	
				Dt : 52 cp × 14 j.	
				Anthiomaline	
				Dt : 26 cc × 17 j.	
▼ 0	▼ 0	▼ 0		▼ 0	
Examens d'urines :					

Les effets de l'association (cf. tableau) semblent supérieurs à ceux de l'emploi isolé de chacun des deux éléments la composant. On observe effectivement sur le plan clinique un arrêt des hématuries (9 fois) et une rapidité d'action en cours de traitement sur la parasitologie des urines, confirmée dans 10 cas trois mois plus tard.

Evolution des images urographiques :

L'hospitalisation trop brève de nos malades, leur disparition quasi complète une fois traités ne nous permettent guère de dresser un tableau d'ensemble. Aussi, nous n'avons bien souvent recherché qu'une image de leurs voies urinaires, en espérant les voir revenir un jour ou l'autre, ce qui explique la faible part (14 seulement) de dossiers radiologiques que nous avons pu consulter.

5 fois nous avons relevé une amélioration sensible.

4 fois les lésions nous ont paru se stabiliser.

5 fois malgré toute thérapeutique hospitalière les lésions s'étaient aggravées.

a) Au chapitre des améliorations sous thérapeutique, notons :

OBSERVATION N° 121.

Jeune sujet de 12 ans soumis à deux cystographies en l'espace de 6 mois, et qui, sur ses clichés, présentait une vessie d'allure tumorale. Soumis à une thérapeutique à base d'Anthiomaline + Schistomide, ses clichés ultérieurs montraient une régression importante de la tumeur vésicale.

OBSERVATION N° 33.

La pyélographie ascendante pratiquée montrait sur 3 cm de haut une tumeur urétérale : bilharziome du 1/3 moyen gauche. Revu 3 mois après et soumis entre temps à deux cures d'anthiomaline, les nouveaux clichés pratiqués montraient une fonte importante de la formation tumorale, amputant l'uretère imprégné sur un peu moins de 2 cm de haut.

— Les 3 autres observations (36, 55 et 56) montraient une amélioration sensible des images d'urétérite bilatérale, avec disparition, pour l'une d'entre elles, d'un petit retard de vidange.

Parmi nos lésions stabilisées, toutes sont des images d'atteinte bilharzienne uni ou bilatérale sans gros retentissement sur le rein sus-jacent.

On peut donc espérer de toute thérapeutique une action sensible sur les formes tumorales et urétérales sans gros retentissement rénal.

Par contre, nos 5 aggravations malgré toute thérapeutique, se sont faites chez des sujets ayant des lésions bilharziennes avérées (2 cas de calcifications vésicales) ou des signes discrets d'urétérite bilharzienne, traités de façon ambulatoire (4 cas) et revus peu après pour une complication évolutive de leur parasitose.

Il est donc difficile de conclure sur ce point, les consultations de nos sujets nous en apprendront certainement plus dans un bref avenir.

Nous aurions aimé présenter l'évolution cystoscopique de nos bilharziens sous traitement, le manque de documents à ce propos nous l'interdit. Tout au plus possédons-nous deux dossiers (Obs. 29 et 99) à propos desquels nous reviendrons : il s'agissait de visualiser deux vessies sur lesquelles le chirurgien venait d'intervenir.

Interventions chirurgicales :

Il ne s'agit point là de dégager les grandes indications, mais bien plutôt de rapporter les observations de nos malades ayant subi une intervention.

Schématiquement :

— Sonde à demeure : 1 cas (+ dilatation de l'O.U.G.),
Obs. N° 111.

— Coagulation : 3 cas (Obs. N° 18, 32, 6).

— Lobotomie + néphrostomie : 1 cas (Obs. N° 87).

— Urétérotomie + modelage sur sonde : 1 cas (Obs. N° 99).

— Urétéro-néocystostomie : 2 cas (Obs. N° 28 et 29).

OBSERVATION N° 111.

Mohamed S..., 20 ans, originaire de Souss.

Bilharzien connu, dépisté par le dispensaire urbain de Rabat, et qui, depuis 1 mois, présente de façon continue des hématuries macroscopiques associées à des douleurs mictionnelles intenses.

L'examen parasitologique des urines montrait des œufs de Schistosomes. L'U.I.V. montrait une urétérite bilatérale du 1/3 inférieur associée à un retard de vidange bilatéral et une réplétion prolongée des deux uretères.

A la cystoscopie, image de cystite bilharzienne. On cathétérise facilement avec la sonde N° 2 l'orifice urétéral gauche. L'orifice urétéral droit présente un rétrécissement intramural serré (la sonde N° 10 ne passe pas). On laisse la sonde G à demeure en vue d'une dilatation ultérieure, tandis que la sonde D est laissée en place pendant 3 jours.

Soumis pendant 28 jours à un traitement d'Anthiomaline + Tétracycline (pendant 14 jours), ce sujet est lâché... et jamais revu.

Nous avons, chez trois sujets, pratiqué des électro-coagulations sur des lésions bourgeonnantes, à type de formations polypôides et ayant bien cicatrisé, et ce entre deux cures d'antibilharziens (Anthiomaline + Schistomide).

OBSERVATION N° 87. (cf. page 60)

OBSERVATION N° 99.

Bachir ben Ah..., 22 ans.

Antécédents : sujet déjà traité pour hématurie, sans autre pré-cision.

Histoire actuelle : se plaint d'hématuries terminales, journalières, avec lombalgie droite.

Examen : Douleurs lombaires et costales droites retrouvées.
Urines hématiques.

L'examen d'urines montre la présence d'œufs de bilharzies.

L'U.I.V. montre des uretères dilatés aux 1/3 inférieurs avec rétrécissement probable intramural.

La cystoscopie trouve des orifices urétéraux complètement sténosés, les sondes ne pénètrent que de quelques millimètres, repoussant la paroi vésicale. On trouve par ailleurs de nombreux œufs de bilharzie.

Le sujet est relâché avec un traitement ambulatoire d'Anthio-maline. Revu 1 mois plus tard, il se plaint toujours d'hématuries. La nouvelle U.I.V. pratiquée montre : calcul probable au niveau de la portion terminale de l'uretère droit avec une valeur fonctionnelle rénale normale.

Par contre, on relève une urétérite gauche (portion terminale) avec rétrécissement intramural probable. A droite enfin, une hydro-néphrose discrète.

On décide une nouvelle exploration endoscopique : on découvre des orifices urétéraux punctiformes, mais les phénomènes inflammatoires relevés le mois précédent ont régressé. L'orifice gauche est cathétérisé et, dans les urines retirées, on trouve des œufs de bilharzie. Une urée sanguine est pratiquée ; elle revient normale. On décide alors l'intervention (FRANQUET). Urétérotomie pelvienne avec extraction d'un petit calcul juxta-vésical droit. On pratique un modelage sur cathéter à demeure. 12 jours après, on enlève la sonde de l'uretère droit. Les suites sont normales, la diurèse se réinstalle à un niveau normal. 7 mois après, on pratique un bilan : l'U.I.V. montre la persistance de l'urétérite bilharzienne sans signe d'hyperpression au-dessus.

Urétéro-néocystostomies (PUIGERT) : 2 cas :

OBSERVATION N° 28.

Larbi Ria..., 22 ans. Origine : Souk el Arba.

Dans les antécédents : notion de bains en oueds.

Histoire actuelle : depuis trois ans, se plaint d'hématuries terminales avec rémissions périodiques. L'examen des urines montre des œufs de bilharzie, l'U.I.V. révèle une urétérite bilharzienne bilatérale prédominante à gauche avec urétéro-hydronéphrose modérée. Mis à l'Anthiomaline + A.C.T.H. Une deuxième U.I.V. montre une légère augmentation de l'hydronéphrose avec amélioration de l'urétérite D.

La cystoscopie montre un orifice urétéral gauche très remanié avec une dilatation kystique en voie de formation. On décide l'intervention (FRANQUET). Urétéro-néocystostomie G sur sonde néoplex, enlevée 10 jours après, avec une sonde vésicale, le tout sous couverture antibiotique (Pénicilline-Streptomycine pendant 15 jours).

On le revoit 6 mois plus tard, il se plaint toujours d'hématuries terminales. L'U.I.V. montre toujours une urétérite bilatérale sans retentissement sus-jacent.

La cystoscopie montre des lésions évolutives autour de l'orifice urétéral gauche, qui lui-même est en « trou de golf ». La paroi vésicale est épaissie et infiltrée. L'orifice urétéral droit est cathétérisé.

Le malade est relâché avec un traitement ambulatoire d'Anthiomaline. Il est revu en consultation, se plaignant toujours d'hématuries, mais sans œufs dans les urines.

OBSERVATION N° 29.

Achomi M..., 20 ans, originaire de Ksar es Souk.

Bilharzien connu ayant déjà subi une cure d'Anthiomaline, il vient à nous pour un nouvel épisode hématurique. L'examen d'urines est négatif. L'U.I.V. montre à droite une hydronéphrose importante et, à gauche, un rein exclu avec amputation importante de la valeur fonctionnelle.

La cystoscopie trouve une cystite intense avec lésions secondaires diffuses, des méats urétéraux punctiformes. On pratique une urétéro-néocystostomie droite (PUIGERT) avec confection d'un auvent muqueux au-dessus du nouvel orifice. A gauche, l'orifice urétéral n'a pu être situé et reconnu.

Le sujet est revu deux mois plus tard : le nouvel examen d'urines est négatif, le bilan rénal : urée, clearance : R.A.S.

L'U.I.V. montre les mêmes lésions que précédemment, avec cependant dilatation majorée à droite (dilatation fusiforme de l'uretère lombaire D).

L'examen cystoscopique trouve des images en grain de mil diffuses, indiquant un nouveau traitement antibilharzien (Anthiomaline + Schistomide).

Le sujet est revu régulièrement, il a refusé la néphrectomie gauche proposée devant la persistance du mutisme rénal G.

MESURES PROPHYLACTIQUES

Devant la dissémination de l'affection bilharzienne et son risque d'extension, comment ne pas envisager un ensemble de mesures propres à endiguer un pareil fait sans oublier l'éradication systématique de l'affection des lieux d'endémie bien connus ?

Efficacité et rentabilité des moyens dominant effectivement le problème. Les voies proposées méritent toute notre attention.

Schématiquement, on pourrait résumer l'action préventive contre la bilharziose à :

- La destruction du mollusque vecteur.
- La réduction du réservoir de parasites.
- La prévention de la contamination de l'homme par les eaux dangereuses et contrôle des mouvements de populations.
- L'éducation sanitaire.

1) Réduction du réservoir de parasites :

Les faits ont été envisagés par J. GAUD : « L'aveugle
« confiance témoignée jusqu'ici au médecin par le paysan
« marocain, son goût pour les thérapeutiques même désa-

« gréables, la localisation pratique de la bilharziose aux
« collectivités sédentaires, sont des conditions favorables à
« la réussite d'une campagne dirigée contre le réservoir de
« parasites. L'absence de réservoir animal en est un
« autre. »

Mais l'absence de moyens fait cruellement défaut, et constitue à vrai dire le plus lourd handicap : comment, en effet, administrer de façon quasi systématique à un ensemble de populations aussi vaste une médication efficiente et strictement surveillée ? Il est permis de se poser autant de questions, qu'aucun effort n'a jamais été dirigé jusque-là à l'échelon du territoire marocain. Certes, l'émétique, le Miracil D, le T. W. Sb. de FRIEDHEIM, l'Anthiomaline seule ont été essayés, mais de façon locale et sans résultats bien probants. Sur l'ensemble de notre étude thérapeutique, l'association Anthiomaline + Schistosomide nous a semblé présenter une inocuité et une sécurité relatives, nécessaires à l'entreprise d'une éradication du réservoir de parasites (sans augurer de l'éventualité de rechutes toujours possibles d'ailleurs).

Mais vouloir étendre des résultats obtenus en milieu hospitalier à la destruction des réservoirs de parasites paraît quand même un peu présomptueux, en regard des conditions défavorables vis-à-vis desquelles nous sommes placés : étendue du réservoir par rapport au nombre de malades, jeune âge de la plupart des porteurs et surtout réputation d'affection bénigne et d'importance secondaire aux yeux des autorités sanitaires.

2) Destruction du mollusque vecteur :

Alors que la réduction du réservoir de parasites paraît demander un effort sanitaire permanent, de longue haleine, la lutte contre les vecteurs paraît *a priori* plus séduisante.

Vivant dans des régions arides, où les gîtes des mollusques vecteurs sont représentés par les lits d'oueds et par des réseaux d'irrigation d'accès et de surveillance faciles, on peut s'étonner qu'aucune expérience n'ait été faite pour établir le coût et le rendement d'une prophylaxie basée sur la lutte molluscicide, en regard des conditions locales.

L'O.M.S., qui s'est proposé l'éradication de l'affection d'ici quelques années et qui fait porter ses efforts sur l'interruption du cycle évolutif du parasite en l'une quelconque de ses nombreuses phases, a choisi l'élimination des mollusques vecteurs.

L'extension des périmètres irrigués, l'apport de l'eau (source de progrès) ont pour rançon la dissémination de l'affection bilharzienne. Les mollusques vecteurs y trouvent leur compte, aussi les experts de l'O.M.S. ont préconisé bon nombre de mesures applicables à brève échéance, à condition d'y mettre le prix, à savoir : construction de canaux défavorables à la faune malacologique et surveillance étroite de ceux-ci. L'introduction d'ennemis naturels ou prédateurs paraît plus plausible et moins onéreuse, mais difficile d'emploi sur une très grande échelle. Il est plus probable qu'un jour ou l'autre, l'emploi des molluscicides, déjà essayés en de multiples points : Japon, Egypte, Brésil, etc..., se généralisera, sous l'impulsion de l'O.M.S., aux lieux d'endémie marocains.

J. GAUD semblait retenir le sulfate de cuivre parmi les sels métalliques et autres composés métallo-organiques beaucoup trop toxiques. Utilisé sur de vastes périmètres en Egypte et en Rhodésie du Sud, le sulfate de cuivre ne semble pas devoir retenir notre attention, car il présente l'inconvénient d'être absorbé par les boues et particules colloïdales des canaux d'irrigation. Après avoir essayé au Japon les phénols halogénés, l'O.M.S. a retenu pour ses

essais le pentachlorophénate (Na P C P). Outre l'avantage de coûter peu, il détruit les œufs de mollusques et de schistosomes, ainsi que les miracidies.

Essayé au Brésil et à Warraq el Arab (Egypte), sous formes de boulettes et de briquettes, Na P C P ne nécessite qu'une concentration de 2 g au mètre carré en eau courante, pour une efficacité de 100 % vis-à-vis des mollusques adultes, de leurs œufs et des cercaires.

3) Prévention de la contamination de l'homme par les eaux dangereuses et contrôle des mouvements de population :

S'il est impossible d'abolir les coutumes ancestrales des populations du Sud, faisant des points d'eau leur élément de travail et leur lieu de prédilection en période estivale, du moins pour les enfants, il semble parfaitement possible, moyennant une dépense raisonnable, d'établir dans chaque palmeraie, en dérivation sur le cours principal d'irrigation, des « bassins d'accumulation-piscines » qui joueraient à la fois un rôle régulateur sur le plan de l'irrigation et un rôle attractif vis-à-vis des jeunes enfants (J. GAUD). Au lieu de se baigner dans les mares et canaux, ceux-ci se baigneraient dans la piscine. Il deviendrait alors aisé par l'adjonction de pentachlorophénate de sodium (Na P C P) d'éliminer bullins et cercaires de ces lieux. L'exemple de Meski et du « réservoir de la Source bleue » devrait être suivi ; en effet, l'infestation pour les enfants y est de 3,6 % contre 37 % à Aoufouss, situé vingt kilomètres en aval.

Le moyen est simple et pourrait présenter une solution d'attente avant l'extension des molluscicides à l'ensemble du territoire marocain.

Le contrôle des mouvements de population originaire des lieux d'endémie est une mesure difficilement applicable à l'heure actuelle, faute de moyens. L'idée a souvent été avancée, mais n'a jamais eu de suites.

4) Education sanitaire :

C'est la mesure essentielle, par laquelle devrait commencer toute tentative de prophylaxie. Démasquer l'affection, avertir la population des risques encourus devant tout épisode hématurique devraient être, pour les principaux Centres de soins implantés en zone d'endémie, les premiers éléments d'une campagne d'information visant à drainer malades et porteurs sains vers ceux-ci. Caractériser l'affection, préciser les modalités de l'infestation aux yeux du public, devraient faire disparaître cette notion de bénignité et cette confusion fâcheuse avec les accidents vénériens.

Mais, outre la vulgarisation de l'affection bilharzienne dans ses grands caractères d'apparition et de contagion, il conviendrait de porter un effort notoire sur l'hygiène des habitants et de leurs habitats, évitant de faire des « points d'eau » des lieux pollués par urines et excréments.

Parmi toutes les mesures dont nous venons de mentionner les principaux éléments, l'éducation sanitaire et l'aménagement de bains protégés nous semblent devoir être facilement applicables, pour peu que les autorités sanitaires s'intéressent au problème.

CONCLUSIONS

1° Au Maroc la bilharziose à *Schistosoma haematobium* est une affection fréquente, alors que la bilharziose à *Schistosoma mansoni* n'existe pas.

Elle est répartie en plusieurs foyers géographiques bien connus, où le taux d'infestation très variable peut, dans certaines localités, atteindre 100 %. Le taux moyen oscille entre 70 et 15 %, avec de grosses variations dans le temps et de grandes difficultés d'appréciation.

2° Les projets d'extension de l'irrigation et les mouvements de la main-d'œuvre ne peuvent que favoriser l'extension de l'affection.

Le but de ce travail est d'étudier les documents existant au Maroc, qui permettent l'approche de ce problème sur les plans épidémiologique, clinique et thérapeutique. Nous n'en dissimulerons pas les insuffisances, mais notre but sera atteint si ce travail peut servir de tremplin aux études ultérieures.

3° 174 observations ont été réunies dans deux services hospitaliers de Rabat, nous permettant d'envisager successivement les différents aspects de l'affection :

a) *Cliniques* :

- Formes hématuriques : 95 %.
 - Pures : 49 %.
 - Associées : 46 %, dont : hématurie + cortège séméiologique riche et varié, urinaire et rénal.
- Formes non hématuriques : 5 %.

b) *Radiologiques* :

- Urogrammes normaux : 49 %.
- Urogrammes pathologiques : 51 %, dont :
 - Images vésicales (calcifications, bilharziomes).
 - Images urétérales (calcifications, bilharziomes et urétérites uni et bilatérales).
 - Lésions urétéro-pyélo-rénales : avec retentissement plus ou moins important au niveau du haut-appareil.

c) *Cystoscopiques* :

- Lésions spécifiques :
 - Primaires (37 %).
 - Secondaires (15 %).
- Lésions moins spécifiques : méatiques et de la muqueuse vésicale.

4° L'étude thérapeutique nous permet de conclure à l'intérêt de l'association : Anthiomaline + Schistomide, en fonction de considérations cliniques et parasitologiques, et à la supériorité de cette association sur l'emploi séparé de ses deux éléments.

5° La gravité de l'affection réside surtout dans ses évolutions urologiques chroniques, justifiant souvent des interventions chirurgicales diverses, qui auraient parfaitement pu être évitées par un dépistage et un traitement plus précoce.

6° Sa prophylaxie n'est au Maroc qu'à l'état de projets.

Il conviendrait :

— que l'importance de la maladie soit prise en considération par les autorités sanitaires ;

— que l'éducation sanitaire des masses soit entreprise ;

— que les services responsables des irrigations ne négligent pas l'aspect épidémiologique qui est la conséquence de leur extension ;

— que des études malacologiques et parasitologiques précises soient entreprises par des équipes spécialisées.

Enfin que l'ensemble du problème soit pris en considération sur un plan national, seule garantie d'un réel succès.

Vu : le Doyen,
J.-F. CIER.

Le Président de Thèse,
Professeur COUDERT.

Vu et permis d'imprimer,

Lyon, le 1^{er} Décembre 1964

Le Recteur, Président de l'Université :
P. LOUIS.

BIBLIOGRAPHIE

ABD EL AZIZ. — Contribution à l'étude de la prophylaxie des bilharziens en Egypte. *Thèse*, Montpellier, 1927-1928.

ARMANI. — Travail inédit cité par Carosse. *Bull. Inst. Hygiène Maroc*, 1935, V, (3), p. 12.

ARMENGAUD (M.). — Les bilharzioses. *Revue du Praticien*, Paris, 1958, 8, N° 3, p. 267-278.

BALTAZARD (M.). — Contribution à l'étude de la bilharziose vésicale au Maroc. *Thèse*, Paris, 1932, et *Archives Inst. Pasteur Maroc*, 1933, I, (1), p. 29-104.

BARNEOUD (J.). — La bilharziose vésicale au Maroc. *Maroc Médical*, mars 1930, X, (93), p. 75-91.

BARNEOUD (J.). — Sur un cas d'éléphantiasis bilharzien. *Maroc Médical*, mars 1930, X, (93), p. 92.

BARNEOUD (J.). — La bilharziose vésicale dans la vallée du Drâa. *Bull. Inst. Hygiène Maroc*, II, (3), p. 80-88.

BARNEOUD (J.). — La bilharziose vésicale dans le Sud-Marocain : le foyer de Zguid. *Bull. Inst. Hygiène Maroc*, IV, (3), p. 17-19.

BARNEOUD (J.). — Le traitement de la bilharziose par le DN7 et le DN18. *Maroc Médical*, juin 1935, XV, (156), p. 241.

BARNEOUD (J.) et GAUD (J.). — La bilharziose vésicale dans le territoire du Tafilalet. *Bull. Inst. Hygiène Maroc*, X, p. 17-29.

- BECMEUR, LAFERRE et LAMOTTE. — Les parasitoses intestinales en milieu indigène marocain. *Gazette Médicale de France*, numéro spécial sur le Congrès International de l'Amibiase de Châtel-Guyon, 15 et 16 septembre 1950, LVII, (17), p. 879.
- BELLANGER (G.). — Localisation rectale d'une bilharziose à *Schistosoma haematobium*. *Bull. Inst. Pasteur*, 1963, 61, 4, p. 1.174.
- BLANC (F.). — La splénomégalie à *Schistosoma haematobium*. *Bull. Inst. Pasteur*, 1959, 57, 1, p. 114.
- BLANC (G.) et DESPORTES (C.). — La bilharziose bovine au Maroc. *Archives Institut Pasteur Maroc*, 1940, II, (2), p. 345-347.
- BLANCARDI (C.-F.). — A propos d'un nouveau foyer de bilharziose marocaine. *Archives Médicales et Pharmaceutiques Militaires*, octobre 1936, CV, (4), p. 547-559.
- BOUR (H.), ROMAN (M.) et SHAISON (G.). — Bilharziose urinaire à *Schistosoma haematobium* accompagnée d'une splénomégalie importante, guérie par le seul traitement médical (1 cas). *Bull. Inst. Pasteur*, 1963, 61, 4, p. 1.174.
- BOURGET et JOLY. — Note pratique sur la bilharziose vésicale. *Maroc Médical*, mai 1933, XIII, (131), p. 136.
- BOUVRY (M.). — La bilharziose urinaire et son traitement. *Presse Médicale*, 1963, 71, N° 48, p. 2.313.
- BRATIGNY (J.). — Contribution à l'étude des bilharzioses, leur importance en Afrique du Nord. *Thèse*, Alger, 1933.
- BRUMPT (E.). — La bilharziose au Maroc : Foyer de Marrakech ; répartition de *bulinus contortus* et de *planorbis metidjensis* ; étude épidémiologique comparée du foyer de Gafsa et du foyer marocain de Marrakech. *Bull. Soc. Patho. Exot.*, juillet 1922, XV, (7), p. 632-641.
- BUREAU. — Sur un cas de bilharziose vésicale traitée par injection intraveineuse d'émétique. *Maroc Médical*, février 1922, II, (4), p. 155.

- BUTNER (A.). — Le complexe « schistosome-mollusque » au Brésil. *Bull. O.M.S.*, 1958, 18, p. 909-929.
- CABANIE et DECROP. — Un cas de bilharziose à Tanger. *Maroc Médical*, décembre 1937, XVIII, (186), p. 407.
- CARAYON (A.), AUPHAND, BLANC (J.-F.). — Les complications majeures de la bilharziose urinaire. *Journal d'Urologie*, T. 67, N° 4-5, p. 255-286.
- CAROSSE (J.). — Enquête sur la bilharziose vésicale dans le Sud-Marocain et la région de Marrakech. *Arch. Inst. Pasteur Algérie*, mars 1930, VIII, (1), p. 90-108.
- CAROSSE (J.). — La bilharziose vésicale dans le Sud-Marocain. *Ann. de Parasito. Hum. et Comp.*, mars 1930, VIII, (2).
- CAROSSE (J.). — Contribution à l'étude de la bilharziose vésicale marocaine : le foyer de Karia ben Aouda. *Bull. Inst. Hyg. Maroc*, 1935, (III), p. 21-43.
- CAROSSE (J.) et BARNEOUD (J.). — Enquête sur la bilharziose vésicale à Marrakech. *Bull. Inst. Pasteur Algérie*, mars 1929, VIII, (1), p. 51-78.
- CAWSTON (F.-G.). — Bilharziasis in Natal. *Parasitology*, 1918-1919, 11, p. 83-93.
- CHADLI (A.), MESTIRI (S.), JAVELAUD (G.) et ZIRAH (P.). — A propos de deux observations de bilharziose urétérale. *Bull. Inst. Pasteur*, 1962, 60, 8, p. 2.252.
- CHARRIER (H.). — Le bullinus contortus et le planorbis dufourii au Maroc et dans la région de Tanger. *Bull. Assoc. Française pour l'Avancement des Sciences*. Bordeaux, 1923.
- CHARRIER (H.). — Au sujet de la bilharziose au Portugal et au Maroc. *Bull. Soc. Patho. Exot.*, juillet 1923, XVII, (7), p. 491-496.
- CHIPPAUX, LUIZI, DEMARCHI, CORNET. — Complications urétérales bilharziennes. *Société d'Urologie de la Méditerranée latine*, 29-30, IV, p. 57.

- COUMBARAS (A.). — La bilharziose dans le Sud-Tunisien : aspects anciens et nouveaux. *Arch. Inst. Pasteur Tunis*, 1961, 38, N° 3-4, p. 255-266.
- CROZES (Y.). — Rapport au sujet d'un foyer de bilharziose vésicale dans la vallée du Ziz (Maroc Oriental). *Arch. Santé Publique Maroc*, 1930 (inédit).
- CROZES (Y.). — La bilharziose vésicale au Maroc. *Maroc Médical*, août 1951, XXX, (315), p. 725.
- DECROP. — Absence de bilharziose à Tanger. *Maroc Médical*, juin 1926, VI, (54), p. 189.
- DELONS (S.), FRANQUET (G.) et GILLET (J.). — Contribution à l'étude des lésions urétérales radiologiques de la bilharziose urinaire au Maroc. *Journ. Méd. Dakar*, 1962.
- DESCHIENS (R.). — Les applications molluscocides chimiques en prophylaxie de la bilharziose. *Presse Médicale*, N° 27 (juin 1961), p. 1.238.
- DESCHIENS (R.). — Sur l'action antihelminthique des désoxybenzoïnes basiques dans la bilharziose vésicale. *Bull. Soc. Patho. Exot.*, janvier 1954.
- DESCHIENS (R.). — La photocinématographie endoscopique dans le contrôle de la bilharznose urinaire. *Bull. Soc. Patho. Exot.*, 1960, 53, 6, p. 991-996.
- DESCHIENS (R.), TOUDOIRE (A.) et BENNEX (J.). — Confrontation entre les réactions immunologiques et les manifestations cliniques, cystoscopiques, parasitologiques chez 31 malades atteints de bilharziose urinaire. *Bull. Soc. Patho. Exot.*, décembre 1962.
- DEUVE (M.). — Contribution à l'étude séméiologique des lésions urétéro-pyélo-calicielles dans la bilharziose. *Thèse*, Paris, 1957.
- DUCASTAING-NEGRI. — Une prévention systématique de la bilharziose est-elle possible au Maroc ? *Thèse*, Marseille, 1955 (N° 16).

- EL ANUAR (M.). — Traitement de la schistosomiase vésicale par l'anthiomaline. *Medecin and Labor Progress*, 1953, 14, 10, p. 199-204.
- FAIRLEY (N.-H.). — Some recent advance in our knowledge in bilharziasis. *Lancet*, juin 1919, p. 1.016-1.021.
- FERRON et CAROSSE (J.). — Un foyer de bilharziose vésicale à Ouezane. *Maroc Médical*, oct. 1927, IX, (63), p. 365-386.
- FORSYTH (D.-M.). — Pratical difficulties in the treatment of schistosomiasis in arabe community. *Bull. Inst. Pasteur*, 1962, 60, 8, p. 1.264.
- FRIEDMAN et BARUFFA (G.). — Peut-on distinguer rechute et ré-infection après un traitement stibié dans la bilharziose urinaire ? *Bull. Soc. Patho. Exot.*, 1962, 55, 5, p. 825-831.
- GARIN, COUDERT et ZIEGLER. — Bilharziose vésicale à *Schistosoma haematobium* : contrôle parasitologique du traitement. *Journées médicales*, Lyon (mai 1944), p. 301.
- GARION (M.), GAMET (A.), LANVON (L.). — Relations entre la création de plans d'eau artificiels et l'apparition d'un foyer de bilharziose. *Presse Médicale*, N° 2, 13 janvier 1962, p. 95.
- GAUD (J.). — Revue critique des travaux consacrés à la bilharziose vésicale au Maroc. *Bull. Inst. Hyg. Maroc*, 1951, XI, N° 1-2, p. 69-95.
- GAUD (J.). — Le problème sanitaire posé par la bilharziose vésicale. *Maroc Médical*, 1956, 35, p. 1.086-1.090.
- GAUD (J.). — Rythmes biologiques des mollusques vecteurs de la bilharziose vésicale en Afrique du Nord. *Bull. O.M.S.*, 1958, 18, p. 1.081-1.087.
- GAUD (J.), FAURE (J.) et SOLE. — Variations dans le temps des index d'infestation humaine dans la bilharziose vésicale marocaine. *Bull. Inst. Hyg. Maroc* (2° série), VI, p. 55-60.

- GAUD (J.) et MAURICE (A.). — Foyers de bilharziose dans le Souss.
Bull. Inst. Hyg. Maroc (2^e série), VI, p. 61-62.
- GELFAND (M.). — Traitement de la schistosomiase. *Médecine Tropicale*, volume 15, N^o 4, juillet-août 1955.
- GELFAND (M.) et HONEY (R.-M.). — The urological aspects of bilharziasis in Rhodesia. *Bull. Inst. Pasteur*, 1962, 60, 8, 2.258.
- GONNET. — Existence d'un foyer de bilharziose vésicale à Akka.
Maroc Médical, oct. 1927, VII, (63), p. 365-366.
- GORSSE et ACCART (R.). — Essai sur le traitement de la bilharziose vésicale marocaine. *Bull. Inst. Hyg. Maroc* (2^e série), III, p. 5-57.
- GRETILLAT (S.). — Epidémiologie de la bilharziose vésicale du Sénégal. *Bull. Inst. Pasteur*, 1962, 60, 8, p. 2.269.
- JOB. — La bilharziose au Maroc. *Soc. Méd. Hôpitaux Paris* (3^e série), déc. 1915, XXXI, (39-40), p. 1.283-1.285.
- JULLIEN-VIERROZ, RULIE, CHARTRES (A.), VASELLE (B.) et MORIN (G.). — Un cas de bilharziose génito-urinaire (remarques radiologiques et thérapeutiques). *Presse Médicale*, 23 déc. 1954, N^o 86, p. 1.843.
- LAPIDUS. — Urétrite chronique et bilharziose vésicale. *Maroc Médical*, août 1951, XXX, (315), p. 729.
- LARIVIÈRE (M.), COUSSE (P.), LAUROY (A.). — A propos de deux cas de cervicite bilharzienne. *Presse Médicale*, 1959, 67, p. 1.799.
- LARIVIÈRE (M.) et HOCQUET (P.). — Traitement de la bilharziose à *Schistosoma haematobium* par association d'antimoniouthiomalate de lithium et 6171 RP. *Bull. Soc. Patho. Exot.*, 1961, 54, 6, p. 1.314-1.320.
- LARIVIÈRE (M.), HOCQUET (P.) et MICHEL (R.). — Etude de l'activité (6171 RP) sur les bilharzioses humaines à *Schistosoma haematobium* et *Mansoni*. *Bull. Soc. Patho. Exot.*, 1960, 53, 6,

p. 996-1.010.

LÉGER (L.), SIGUER (F.) et VAILLE. — La bilharziose hépato-splénique. *Presse Médicale*, N° 88, 25 déc. 1955.

LEPINAY (E.). — Observations de malades atteints de bilharziose vésicale et traités par émétine intra-veineuse. *Maroc Médical*, déc. 1933, XIII, (138), p. 596.

LEPINAY (E.), GREVIN et BIETRIX. — Un cas de bilharziose vésicale contractée à Marrakech. *Maroc Médical*, mars 1930, X, (93), p. 112.

LEPINAY (E.) et WENDLING. — Résultats du traitement par l'émétine intra-veineuse de deux cas de bilharziose. *Maroc Médical*, avril 1934, XIV, (142), p. 163.

MAKAR (N.). — Cystoscopic appearances in urinary bilharziasis. *British Journal Urolog.*, 1932, 4, p. 209.

MANDAHL-BARTH (G.). — Les hôtes intermédiaires des Schistosomes : bullins africains. *O.M.S.*, série de monographies, N° 37, 138, p. 25.

MARILL (F.-G.). — Le devenir du foyer algérien de bilharziose d'Inkermann-Saint-Aimé. *Bull. Inst. Pasteur*, 1959, 57, 1, p. 117.

MARILL (F.-G.). — Recherche systématique de l'albuminurie comme test d'orientation d'une enquête sur la diffusion de la bilharziose urinaire. *Presse Médicale*, juill. 1961, N° 32, p. 1.497.

MARILL (F.-G.). — Première enquête sur l'épidémiologie des bilharzioses en Mauritanie. *Presse Médicale*, juillet. 1961, N° 32, p. 1.497.

MAURANGES (P.). — Bilharziose et irrigation en Afrique. *Sem. Hôpitaux Paris*, 1960, 36, N° 43, p. 1.139-1.141.

MAURANGES (P.). — Le problème de la bilharziose apportée par des immigrants. *Problèmes médico-sociaux*, 36° année, N° 41-52, p. 1.089.

- MEIDINGER (F.-E.). — La bilharziose vésicale dans la région de Boudenib. *Archives Méd. et Pharm. Militaires*, mars 1931, XCIV, (3), p. 427-462.
- NAIN. — Résultats d'une enquête récente sur le foyer de Karia ben Aouda, bilharziose vésicale et semeurs d'œufs. *Bull. Inst. Hyg. Maroc*, 1936, (I, II), p. 49-51.
- NAIN. — Nouvelle enquête sur la bilharziose vésicale dans la vallée du Drâa (Zagora) : considérations sur le diagnostic microscopique de la bilharziose vésicale. *Bull. Inst. Hyg. Maroc*, 1936, (I, II), p. 41-48.
- NAIN. — Note sur les indices d'endémicité de deux foyers de bilharziose marocaine. *Bull. Soc. Patho. Exot.*, mars 1937, XXX, (3), p. 237.
- NAIN. — Essais sur le traitement de la bilharziose par les antimoineaux. *Bull. Inst. Hyg. Maroc*, VII, (I), p. 21.
- NETIK (J.) et LETAC (R.). — Mort simultanée de deux jeunes bilharziens par urémie aiguë. *Bull. et Mémoires de l'Ecole Nationale de Méd. et de Pharm. de Dakar*, 1957, Tome 5.
- NOSNY (P.), O'CONNOR (H.-L.) et ROBERT (H.). — La bilharziose urinaire : état actuel de quelques chapitres de pathologie chirurgicale. *Presse Médicale*, juin 1961, N° 29, p. 1.345.
- O.M.S. — La bilharziose dans divers pays (1947-1959). *O.M.S.*, Rapports, Genève, 1960, 13, N° 6-7, p. 315-347.
- O.M.S. — Deuxième conférence africaine sur la bilharziose. *Rev. Hyg. et Médecine Soc.*, juin 1922, N° 4, p. 334.
- O.M.S. — Groupe d'études sur l'écologie des mollusques, hôtes intermédiaires de la bilharziose. *O.M.S.*, Rapports, Genève, 1957, N° 120.
- O.M.S. — Les molluscocides dans la lutte contre la bilharziose. *O.M.S.*, Chroniques, Genève, 1959, 13, N° 1 (janvier).

- PALLARY (P.). — Le bullin à Marrakech. *Journal de Conchyliologie*, 1921, p. 197.
- PALLARY (P.). — Faune malacologique du Grand Atlas. *Journal de Conchyliologie*, 1922.
- PAYET (M.). — Bilharziose et cancer de la vessie au Sénégal. *Bull. Inst. Pasteur*, 1963, 61, 4, p. 1.174.
- PELLEGRINS et GUIDICELLI. — L'urographie intra-veineuse dans la bilharziose urinaire. *Journal de Radiologie*, Tome 39, N° 9-10, p. 599-604.
- PIGANIOL, HERVÉ, CHARTRES. — Les aspects cliniques de la bilharziose urinaire. *Médecine Tropicale*, sept.-oct. 1955.
- PIGANOL, HERVÉ et ROUFFILANGE. — La bilharziose urinaire. Réflexions à propos de 70 cas. *Journal d'Urologie*, juill.-août 1955.
- POUHIN. — La bilharziose vésicale dans la vallée du Drâa. *Maroc Médical*, mars 1939, XIX, (201), p. 96-105.
- REMLINGER (P.). — Sur l'absence de la bilharziose et la rareté de la filariose à Tanger. *Maroc Médical*, VI, p. 149-155.
- REMLINGER (P.), CABANIE (G.) et BAILLY (J.). — Infection vésicale mixte à bilharzia haematobium et à balantidium coli. *Presse Médicale*, nov. 1938, (93), p. 1.730.
- ROUSSET (P.) et PFISTER (R.). — A propos d'une épidémie de fièvre au long cours à Bamako : les toxémies bilharziennes. *Presse Médicale*, août 1955, N° 54, p. 1.108.
- SCHNEIDER (J.). — Revue critique de la thérapeutique de la bilharziose. *Bull. Soc. Patho. Exot.*, 1956, 49, N° 6, p. 1.247.
- SCHNEIDER (J.) et SANSARRICQ (H.). — L'activité du para-amino-phénoxy-I-phthalimido-5 pentane (6171 RP). A propos de 43 observations. *Médecine Tropicale*, 1959, 19, (4), p. 412-424.

SERAFINO (X.), TOSSON (H.), DIOUF (B.) et DIOPS (H.). — Place de la néphrectomie dans certaines bilharzioses urétéro-rénales infectées observées au stade ultime. *Presse Médicale*, 23 juin 1962, N° 31, p. 1.548.

SPEDER (E.) et FOURNIER. — Une infestation bilharzienne décelée par la radiographie. *Maroc Médical*, juin 1931, XI, (108), p. 203.

SPICK. — Un cas de bilharziose vésicale : traitement par les injections intra-veineuses d'émétine. *Maroc Médical*, août 1924, IV, (32), p. 243.

TEYSSANDIER (M.-J.). — Recherches sur la bilharziose uro-génitale. A propos de 100 observations. *Ann. Parasitolog.*, 1957, 32, 5, 6, p. 591.

VIALATTE (C.). — La bilharziose vésicale au Maroc : le foyer d'Erfoud. *Arch. Inst. Pasteur Algérie*, juin 1932, X, (2), p. 157-158.

Cette bibliographie n'est valable que pour le Maroc ou tout au plus l'Afrique du Nord ; pour toutes références plus complètes, consulter les thèses de :

— NAVELOT (J.) : Lyon, 1959.

— ETTORI (D.) : Lyon, 1961.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	19
HISTORIQUE	21
ETUDE ÉPIDÉMIOLOGIQUE	27
— Généralités	27
— Répartition géographique de la bilharziose	29
— Répartition géographique des vecteurs ...	32
— Incidence de la maladie et aspects épidé- miologiques	36
ETUDE CLINIQUE	47
— Considérations générales	47
— Séméiologie clinique	55
— Examen parasitologique des urines	62

ETUDE THÉRAPEUTIQUE	89
MESURES PROPHYLACTIQUES	105
BIBLIOGRAPHIE	115

IMPRIMERIE DELZANNO

32, Cours d'Herbouville, 32

LYON

1964

